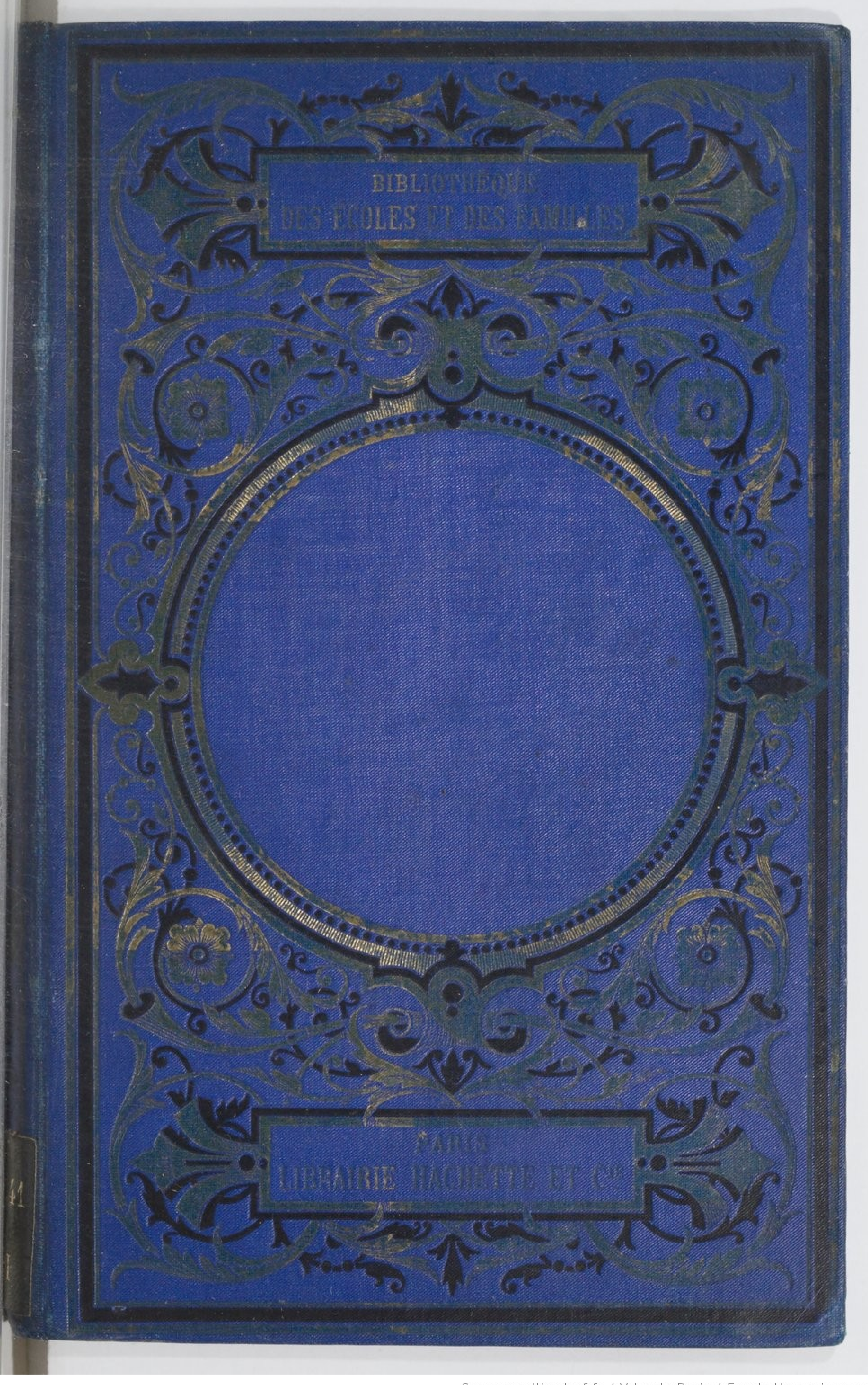
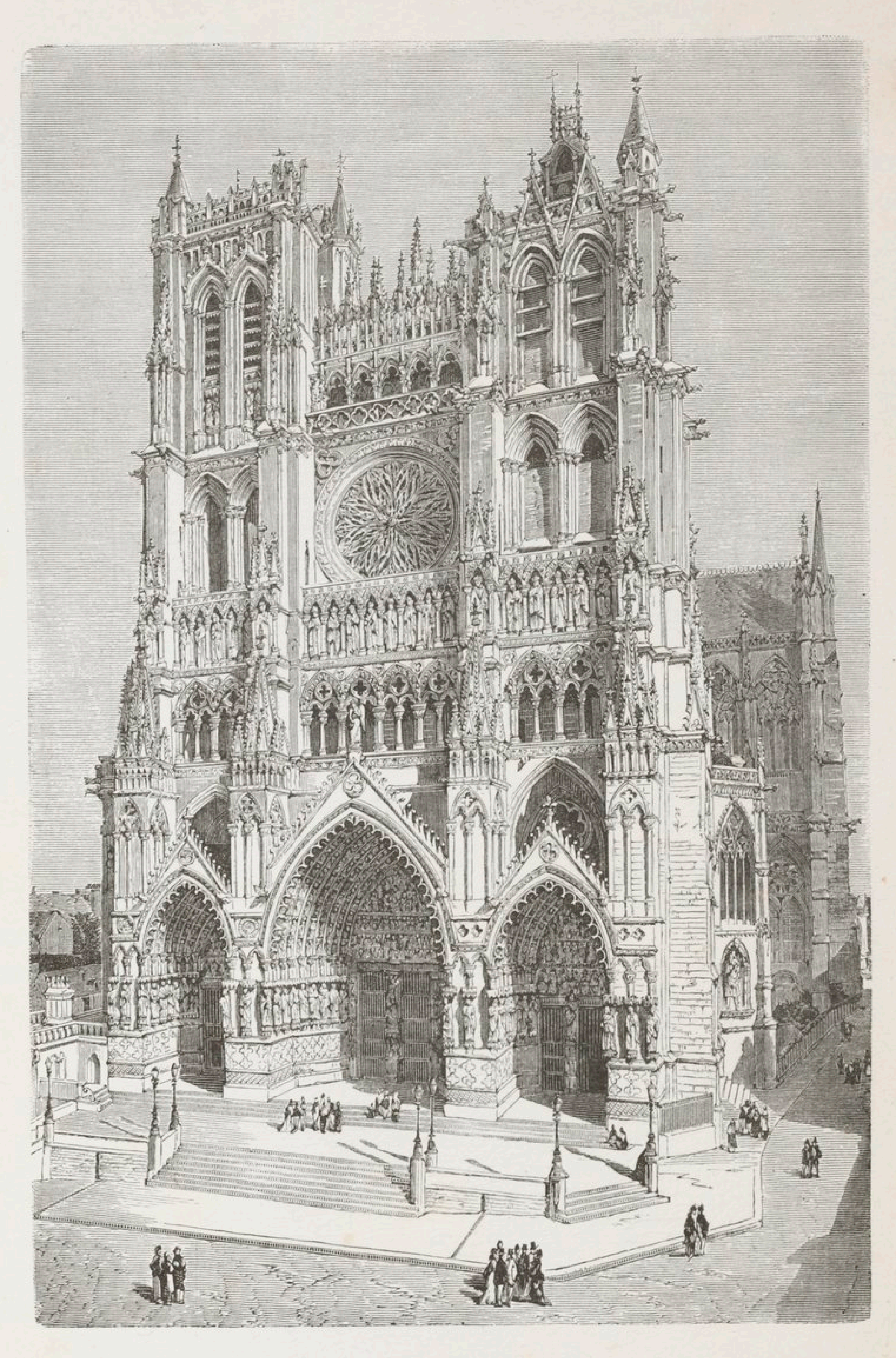


Six semaines de vacances par Paul Poire


BnF Gallica


BIBLIOTHÈQUE
DES ÉCOLES ET DES FAMILLES
PARIS
LIBRAIRIE HACHETTE ET Cie

SIX SEMAINES
DE VACANCES



CATHÉDRALE D'AMIENS

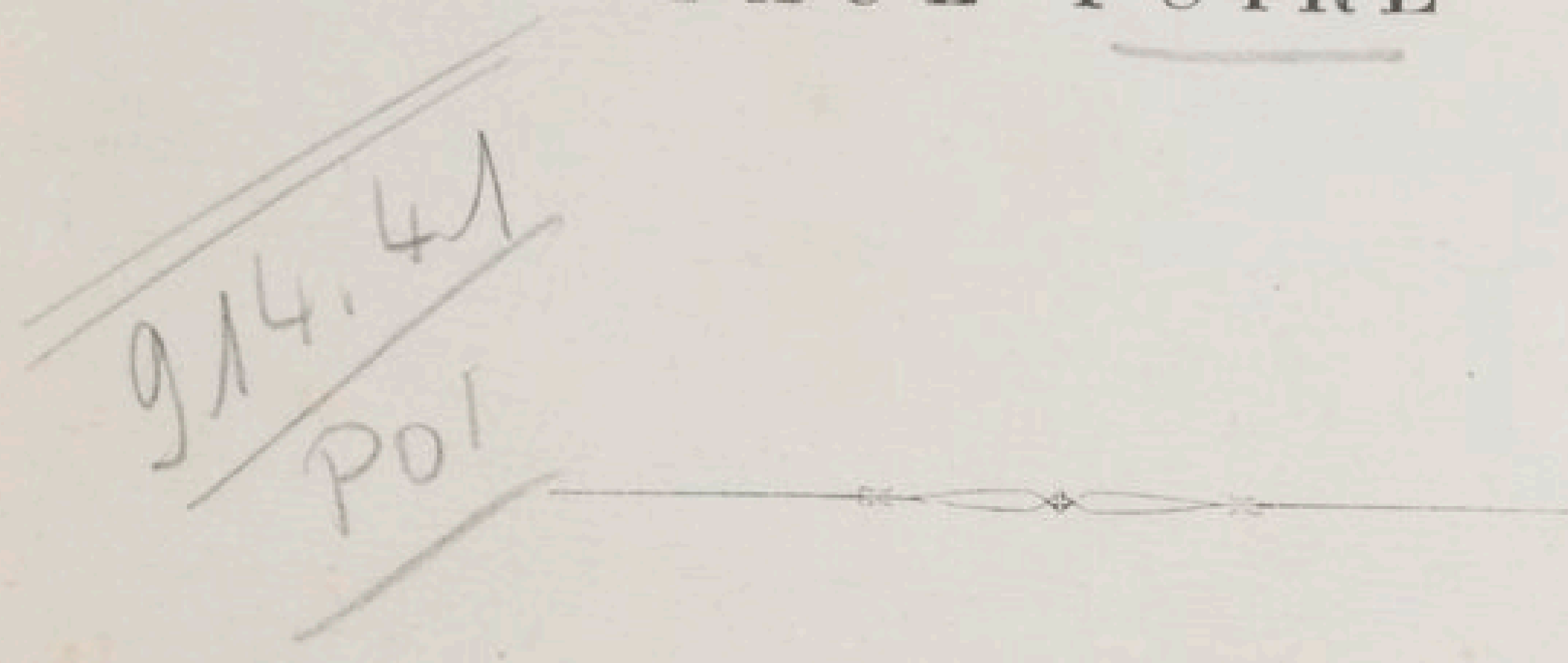
BIBLIOTHÈQUE

DES ÉCOLES ET DES FAMILLES

SIX SEMAINES
DE VACANCES

PAR

PAUL POIRÉ



PARIS
LIBRAIRIE HACHETTE ET Cie
79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79
1880



A

MES ENFANTS

ADRIEN ET MARIE

Je vous dédie ce petit livre, qui n'a d'autre prétention que celle d'instruire sans ennuyer : vous y lirez la description de lieux où vous avez grandi, vous y trouverez des souvenirs qui sont à vous comme à moi. Puisse-t-il vous rappeler quelques-unes des leçons que je vous ai données dans nos causeries de famille, alors que votre curiosité enfantine interrogeait votre mère et moi sur les mille choses qui éveillaient en vous l'esprit d'observation ! Puisse cette dédicace être pour vous un nouveau gage de ma profonde et bien tendre affection !

P. Poiré.

SIX SEMAINES
DE VACANCES

Les distributions de prix viennent d'avoir lieu partout, la gent écolière est en liesse; elle a quitté pour quelques semaines ces lieux d'études où le travail et la discipline lui ont paru parfois un peu lourds, persuadée, quoi qu'on lui en ait dit, que ce n'est pas là que se passent les plus belles années de la vie. Les mères, qui ont eu le bonheur de voir couronner leur fils, s'emparent des journaux et y ont bientôt trouvé le nom de leur enfant; celles que la fortune n'a pas favorisées, envient secrètement la joie des autres et leur tendresse s'ingénie à expliquer la défaite. Enfin, heureux et malheureux ne songent plus qu'aux vacances : il faut aller refaire ses forces et chercher le repos dans un voyage lointain ou sur quelque plage de nos côtes.

Aussi ne voit-on dans Paris que des voitures chargées de nombreuses caisses; les embarcadères de nos grandes lignes sont assiégés, et celui qui aurait traversé aujourd'hui la salle des Pas-Perdus de la gare du Nord, y aurait vu se renouveler sous mille formes la scène si comique et si fine d'une comédie bien connue. Une mère et ses enfants sont groupés autour d'un monceau de petits colis, tandis que le père affairé, s'essuyant le front, court chercher les billets pour se précipiter ensuite au bureau des bagages et y faire enregis-

trer tout un matériel de voyage. Les employés sont sur les dents : ils ne savent à qui répondre. Car chacun, cela va de soi, voudrait être servi le premier; chacun veut arriver à temps pour marquer sa place dans un compartiment choisi avec soin. Précaution inutile, d'ailleurs : l'affluence est telle, que tous les trains partent au grand complet.

Moi aussi, cher lecteur, j'obéis au mouvement général et je quitte Paris, la grande ville dont on a dit tant de bien et tant de mal : pour moi, je pense que le bien l'emporte sur le mal. Car, n'en déplaise à ses détracteurs, c'est toujours là qu'est le foyer des grandes idées, c'est la ville des arts et de la pensée, c'est là que vit l'esprit français. Moi aussi, je pars en vacances, heureux d'aller passer au loin quelques semaines de repos et de calme, au milieu des joies de la famille et de l'amitié. Voulez-vous me suivre? Je vous promets de ne pas vous emmener sur de trop lointains rivages : la Normandie, avec ses prés et ses coteaux verdoyants, sera peut-être nos colonnes d'Hercule, nous visiterons quelques-unes de ces plages où affluent les écoliers en vacances ; nous y recueillerons sur nos pas tout ce qui pourra vous instruire, sans vous ennuyer, et nous reviendrons certainement un peu moins ignorants qu'au départ. Ma proposition vous tente-t-elle ? — Oui. — Merci de votre confiance, et partons.

CHAPITRE PREMIER

De Paris à Amiens.

Il est 7 h. 50 minutes du matin à l'horloge intérieure de la gare du Nord : le quai, tout à l'heure si animé, est maintenant presque désert; on n'y voit plus que quelques employés allant de wagon en wagon pour fermer les portières : un coup de sonnette se fait entendre, et la locomotive, qui depuis une demi-heure frémit à la tête du train, impatiente de s'élancer sur le rail de fer, répond au signal par un joyeux coup de sifflet, et nous voilà partis.

Permettez-moi d'abord de vous présenter mes compagnons de voyage. Comme il fallait s'y attendre à pareil jour, le compartiment est plein, nous sommes huit. J'y suis entré le dernier, et, par un bonheur inespéré, j'ai trouvé libre le coin du fond et à revers. Je l'ai pris, je ne dirai pas faute de mieux, car c'est toujours la place que je choisis, quand la politesse ne me force pas à l'offrir. C'est là en effet qu'on est le mieux, qu'on a le plus de chances de n'avoir pas les pieds écrasés par les voyageurs, qui ont la manie de descendre à chaque buffet pour aller s'y réconforter : comme je suis à revers, je n'aurai pas la poussière du chemin et, si je veux causer, mes poumons et mon larynx n'auront pas à lutter contre le courant d'air, que la marche rapide du train fait entrer dans le wagon.

En face de moi est un ménage anglais qui regagne ses pé-

nates. La jeune femme est blonde comme les filles d'Albion; elle est distinguée, comme beaucoup d'entre elles, et mise comme une vraie Parisienne. Je suis assez porté à croire que, pendant le séjour qu'elle a fait à Paris, elle a dû visiter nos grands couturiers autant que nos musées. Quant à son mari, son patriotisme s'affiche sur toute sa personne : il n'a pas sacrifié à nos modes françaises et la coupe de ses vêtements est un véritable acte de naissance. Après avoir installé près d'eux, et peut-être un peu sur leurs voisins, les nombreux colis qu'ils n'ont pas confiés au wagon des bagages, les deux jeunes gens se mettent à causer et se confient leurs impressions de voyage. Ils ont vu bientôt qu'il n'y avait autour d'eux aucun Anglais; ils ont espéré que nous ne comprendrions pas leur langage, et leur conversation a lieu presque à haute voix. Sans être de première force en littérature anglaise, je comprends assez l'anglais pour pouvoir saisir les détails de leur entretien. Je n'aurai pas l'indiscrétion de révéler toutes les jolies choses qu'ils se sont dites : je n'en retiens, car c'est mon droit, que leur appréciation sur Paris, appréciation qui eût peut-être été moins élogieuse, s'ils avaient cru être compris. Paris est la plus belle ville de toutes celles qu'ils ont visitées, et, si Londres est plus grand et plus animé, Paris, avec ses monuments, ses larges voies, ses promenades, est plus élégant.

A côté d'eux est un jeune homme de dix-huit à dix-neuf ans, parisien jusqu'au bout des ongles. A son air heureux et satisfait, on devine qu'il est à son premier voyage fait en liberté : il nous a bientôt appris que, la veille, il a passé son dernier examen d'admission à l'École polytechnique et que tout lui fait espérer qu'au mois d'octobre son nom sera au *Journal officiel*. Il s'est d'ailleurs empressé d'escompter ce futur succès et a obtenu de son père, directeur d'une de nos grandes compagnies de chemin de fer, une somme assez ronde pour aller faire, *tout seul*, un voyage en Écosse.

Auprès de moi est un homme de trente à trente-cinq ans, à la physionomie intelligente et sérieuse. Celui-là n'en est pas à son premier voyage : c'est à croire qu'il est né dans un compartiment de chemin de fer; il y est comme chez lui, s'y installe confortablement, sans gêner ses voisins, ce qui ne gâte rien. Si j'en crois l'adieu amical qu'au moment du départ lui a envoyé un monsieur à casquette galonnée d'argent, qui restait sur le quai, je dois penser que c'est un ingénieur de la ligne du Nord, qui part en tournée d'inspection.

Quant à nos trois autres compagnons de voyage, je n'en parlerai que peu : ce sont trois gros Allemands, à la physionomie peu intelligente, qui paraissent ne pas savoir un mot de français et qui ronflent déjà, dix minutes après le départ, comme des cors de chasse dans les notes graves. Je ne suppose pas que nous puissions en tirer grand'chose pendant le voyage, et je les abandonne à leurs rêves, qui, selon moi, ne doivent pas pécher par excès de poésie.

Je ne m'attarderai pas plus longtemps dans l'espèce d'inspection que je viens de faire subir à ceux auxquels je me trouve momentanément associé ; mais j'avoue que c'est là pour moi un des plaisirs du voyage. Je ne me targue pas d'être philosophe, mais j'aime l'observation et j'éprouve une véritable satisfaction, lorsque j'arrive dans un wagon, à tirer, pour ainsi dire, l'horoscope de ceux qui sont avec moi : je me plais à examiner leur manière d'être, à chercher sur leur physionomie les qualités qui les distinguent. Dans ces mille détails qu'offre à mon investigation la vie commune du compartiment de chemin de fer, je trouve moyen de reconstituer les habitudes de chacun, sa condition sociale. Celui-ci est un homme distingué qui, dans le monde, doit avoir une grande aisance et peut égayer un salon par le charme de sa conversation. Celui-là est un penseur : il a l'œil profond, le front découvert ; il ne se livre pas volontiers, il observe les autres sans leur permettre d'en faire autant à son égard. Cette jeune

femme doit être un modèle de mère de famille ; elle a l'œil pur et clair, on lit dans son regard l'abnégation et le dévouement. Cette autre, au contraire, doit avoir le caractère futile et frivole. Je ne réponds pas de ne jamais me tromper dans mes déductions et d'opérer avec la sûreté du géologue qui, grâce aux débris d'un fossile, le reconstitue tout entier et lit sur une roche l'histoire de l'époque à laquelle elle a appartenu. Peu importe, je ne suis pas mauvaise langue et ne publie pas mes observations ; je ne les fais que pour passer le temps, et, si je me trompe, personne n'en souffrira, puisque dans un instant le hasard va me séparer de ceux auxquels il m'a réuni.

J'étais donc en train de me livrer à mes investigations, et je constatais en même temps que le train gagnait de vitesse, que les poteaux télégraphiques défilaient devant moi avec une rapidité croissante : j'avais peine à les apercevoir à cause d'un orage violent qui venait de nous assaillir ; la pluie et la grêle fouettaient les vitres et je plaignais le mécanicien qui dirigeait notre locomotive. L'ingénieur, mon voisin, qui connaît tous les points de la ligne aussi bien que je connais les coins de mon cabinet de travail, paraissait sinon inquiet, au moins fort étonné. Son regard suivait avec attention le côté droit de la voie et me semblait chercher le numéro du poteau kilométrique le plus voisin. Soudain la locomotive fait entendre un coup de sifflet strident et sec ; quelques secondes après, un grincement sourd se produit, c'est le frein qui agit sur nos roues : le train s'arrête en pleine campagne. Inutile de dire que tous nous avions compris qu'il se passait quelque chose d'insolite. Le ménage anglais avait suspendu sa conversation, le jeune élève de mathématiques spéciales abandonné son Guide-Joanne ; nos Allemands, bercés jusque-là par la marche du train, s'étaient réveillés brusquement au milieu du silence qui suivait l'arrêt. Je me précipitai à la portière et ne pus obtenir aucun renseignement des em-

ployés qui circulaient sur la voie. Au milieu d'eux était déjà mon voisin de tout à l'heure, l'ingénieur, qui donnait l'ordre au mécanicien de renverser la vapeur et de faire toute vitesse en arrière. Notre train se mit à reculer, et grâce à une courbure de la voie, j'aperçus un train de marchandises qui arrivait sur nous à toute vapeur. En même temps un employé courait en avant et déposait sur les rails des boîtes dont j'ignorais l'usage. Peu de temps après, j'entendais deux ou trois détonations assez fortes et le train de marchandises venait s'arrêter lentement à cent mètres de celui qui nous portait. Nous avions échappé à un effroyable danger, et nous en étions quittes pour un quart d'heure de retard, que nous dûmes passer dans nos wagons : la consigne était de ne laisser descendre personne.

Au bout de ce temps, notre ingénieur venait nous retrouver, la figure encore bouleversée par les émotions qu'il avait subies. Je l'interrogeai discrètement et le remerciai du service que sa présence d'esprit venait de nous rendre à tous.

« Mon Dieu, me répondit-il, vous ne me devez aucune reconnaissance, car le mécanicien et les employés auraient exécuté d'eux-mêmes ce que j'ai ordonné de faire. »

Ces paroles furent dites avec politesse, mais d'un ton un peu sec. Je sentis que mon interlocuteur désirait se renfermer dans un mutisme prudent. Peut-être se croyait-il en présence d'un reporter enchanté d'avoir trouvé pour son journal un fait divers qu'il télégraphierait à Paris dès la première station. Je ne suis pas homme à me décourager pour si peu et je m'enfonçai dans mon coin, décidé à tourner l'obstacle plutôt qu'à le heurter de front.

L'occasion ne se fit pas attendre longtemps : la jeune Anglaise était sensiblement effrayée, sa conversation se précipitait et les questions, dont elle pressait son mari, indiquaient assez qu'elle n'avait pas retrouvé toute confiance.

« Voulez-vous me permettre, madame, lui-dis-je dans mon meilleur anglais, de vous rassurer et de dissiper vos craintes? Tout danger a disparu et, quoique je ne puisse exactement vous expliquer la cause de ce qui s'est passé, car, nous autres pauvres voyageurs, nous sommes les derniers à savoir ce qui nous intéresse, je puis au moins vous affirmer que maintenant la voie est libre. »

En même temps je jetai un regard à la dérobée sur l'ingénieur et vis à un mouvement de sa physionomie qu'il m'avait compris. Je n'en voulais pas plus.

La jeune femme me remercia dans le plus pur français, probablement pour me montrer qu'elle parlait notre langue mieux que je ne parlais la sienne. Puis elle ajouta :

« Avouez, monsieur, que ce serait une bien mauvaise fortune que de venir périr au port. Mon mari et moi sommes au terme d'un long voyage et nous aspirons après notre chère Angleterre que nous avons quittée depuis deux ans, pour visiter l'Inde, l'Égypte, la Grèce, l'Italie et la France. Nous rapportons de ces lointaines régions les plus délicieux souvenirs. Dieu nous a protégés et, dans le danger que nous venons de courir, je me demandais si sa main protectrice s'éloignait de nous et s'il me serait donné de pouvoir raconter à ma mère, cet hiver au coin du feu, nos longues pérégrinations. Faut-il vous l'avouer, j'aime bien la France, c'est d'elle que je remporte mes plus chères impressions, mais j'ai failli maudire vos ingénieurs et vos chemins de fer. »

Mon voisin, qui me paraît être un homme du meilleur monde, ne put résister à cette nouvelle attaque.

« Vous avez bien fait, madame, dit-il avec une exquise politesse, de ne pas laisser tomber votre malédiction sur les pauvres ingénieurs. Je suis ingénieur à la compagnie du chemin de fer du Nord, j'y occupe un poste assez important et je ne me serais pas consolé d'avoir été maudit par vous. »

Madame Eckersley (c'était le nom que je venais d'apercevoir

sur le sac de voyage de la jeune Anglaise) fut un peu embarrassée par cette apostrophe aussi inattendue que courtoise. Elle rougit légèrement et se retournant vers l'ingénieur :

« Je serais désolée, monsieur, que vous pussiez voir dans mes paroles une personnalité désobligeante : vous trouverez mon excuse dans l'émotion que j'ai éprouvée.

— Vous n'avez pas besoin de vous excuser, madame; la critique était dans vos droits et la maladresse d'un de nos agents est seule la cause de ce qui est arrivé : il est coupable pour la frayeur qu'il vous a occasionnée. Mais, si vous voulez me le permettre, je vous prouverais que ni vous ni moi n'avons couru aucun danger.

— Je vous le permets; mais je vous avoue que vous avez devant vous une incrédule qui a grand besoin d'être convaincue. Faites donc appel à toutes les ressources de votre rhétorique et de votre science, si vous voulez me persuader.

— J'accepte le défi, répondit l'ingénieur, mais je demande un gage : si je triomphe de votre scepticisme, vous vous obligez à défendre partout ingénieurs et chemins de fer; jamais meilleure cause n'aura été plaidée par plus gracieux avocat.

— Vous êtes bien Français, monsieur, et un mot aimable ne paraît pas vous coûter plus qu'un problème à résoudre. Moi aussi j'accepte et je vous écoute. »

Madame Eckersley avait prononcé ces derniers mots d'un air provoquant et avec une pointe de malice : elle ne paraissait pas inquiète du résultat de l'espèce de pari qu'elle venait de faire. Quant à l'ingénieur, il s'inclina devant le compliment ironique qui lui était lancé à bout portant, et, après un silence de quelques secondes, il reprit en ces termes :

« Et d'abord que s'est-il passé, il y a une demi-heure? Nous marchions à toute vitesse et nous parcourions plus d'un kilomètre par minute, lorsque je crus m'apercevoir qu'un train de marchandises ne se trouvait pas au point où

nous devions le croiser. Je craignais que le mécanicien ne s'engageât sur la voie où nous étions; lorsque comme moi vous avez entendu le coup de sifflet et que le train s'est arrêté, je cherchais avec inquiétude le disque signal...

— Pardon, monsieur, dit madame Eckersley, mais, si je comprends assez bien le français, je ne suis pas au courant des termes du langage technique, et laissez-moi vous prier, dès le début, de vous mettre un peu plus à la portée des ignorants. Qu'appelez-vous *disque signal?*

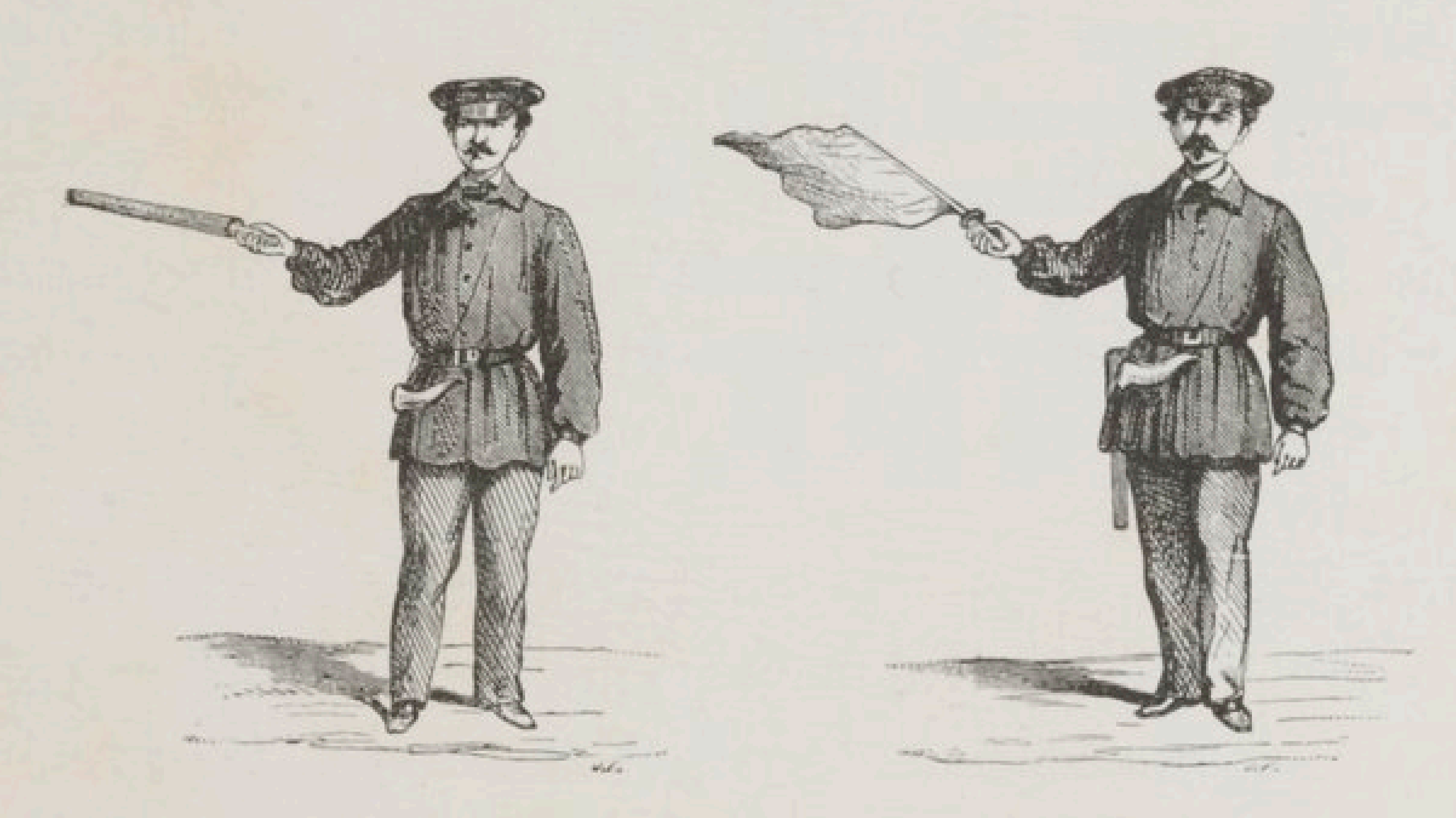
— Puisque vous êtes pour moi un auditeur aussi sérieux, reprit l'ingénieur, je vais, madame, vous faire une petite conférence sur les moyens que nous possédons pour prévenir les accidents.

» Lorsque vous êtes dans une gare importante, lorsque vous y voyez converger ces voies nombreuses qui sont comme autant de fleuves se dirigeant vers un océan commun, vous devez vous demander comment on peut faire arriver chaque train au point qu'il doit atteindre, à l'heure qui lui est prescrite, sans que l'un vienne rencontrer l'autre; vous devez vous étonner de l'ordre qui préside à tout ce mouvement. Cet ordre ne peut être l'effet d'un hasard heureux : il n'est que le résultat de combinaisons laborieuses faites par les ingénieurs auxquels appartient l'organisation du service. Ces combinaisons sont longuement discutées entre nous, et elles ne sont définitivement adoptées que lorsqu'elles ont été soumises à l'épreuve d'une sévère critique. Mais cela ne suffirait pas encore à donner au voyageur toute la sécurité à laquelle il a droit : mille circonstances, que je ne veux pas vous énumérer, peuvent influer sur la vitesse respective des trains qui marchent sur une même voie et dans le même sens. Celui qui nous porte peut se trouver attardé par un accident imprévu, la rupture d'un essieu, l'échauffement des roues, que sais-je, enfin! Celui qui nous suit arrive sans ralentir sa marche, confiant dans la vitesse de l'express qui le précède

et, s'il n'est prévenu à temps, il va venir nous heurter.

» Il nous faut donc des signaux : nous en avons de plusieurs espèces : les signaux *fixes* et les signaux *à la main*.

» Un mot d'abord des signaux à la main. Si vous voulez regarder sur le côté droit de la voie que nous parcourons, vous allez voir dans un instant un employé, homme ou femme (nous l'appelons un *garde*), tenant à la main un petit drapeau *vert* ou *rouge*, *déployé* ou *roulé* sur le bâton qui le porte. S'il est roulé, le drapeau, quelle qu'en soit la couleur, indique que la *voie est libre;* s'il est déployé, le drapeau vert indique



GARDES DE CHEMINS DE FER.

au mécanicien qu'il doit ralentir sa marche ; enfin le drapeau rouge déployé commande l'arrêt immédiat.

— Cela est parfait, dit madame Eckersley, mais dans le jour seulement ; pendant la nuit on ne voit pas vos drapeaux, on n'en distingue pas la couleur, comment faites-vous? Quels sont les signaux que vous employez?

— La nuit, nous remplaçons les drapeaux par des lanternes, que le garde présente au train en marche et dont le feu est vert ou rouge selon la couleur du verre placé devant la lampe. Un feu blanc et immobile indique que la voie est libre ; s'il est vert, qu'il faut ralentir ; s'il est rouge, qu'il faut s'arrêter.

» Dans les cas où il y a intérêt à arrêter le train avant qu'il arrive au point occupé par le garde, nous employons d'autres signaux. Si un obstacle imprévu se présente sur la voie, le garde court à la rencontre du train, trois cents mètres environ en avant de l'obstacle, dépose sur les rails des pétards, ou des boîtes détonantes, puis regagne son poste. Lorsque la locomotive arrive, ses roues font éclater les pétards et la détonation prévient le mécanicien qu'il doit s'arrêter.

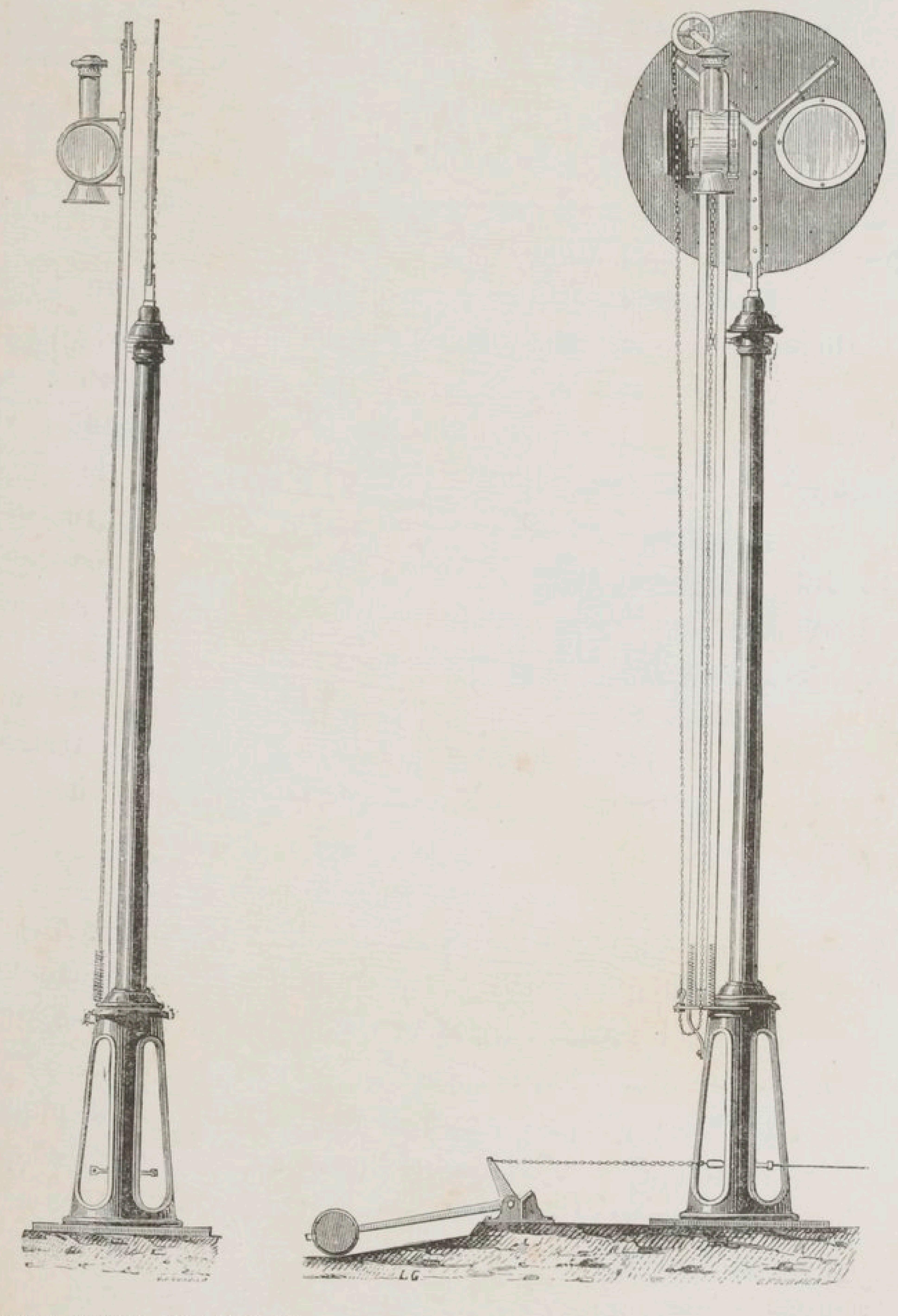
» Indépendamment de ces signaux, nous en avons d'autres qui sont fixes et placés en des points déterminés. Je vous citerai le disque signal et je me hâte de vous expliquer en quoi il consiste. Si vous voulez suivre sur mon carnet le croquis grossier que je vais en faire, vous vous rendrez compte de son mécanisme plus facilement qu'en observant sur la voie celui que nous allons rencontrer dans un instant. »

L'ingénieur qui sait que, lorsqu'on veut écrire en chemin de fer, il faut se tenir debout pour éviter les secousses, se leva, tira de sa poche son carnet et son crayon et fit rapidement la figure que nous reproduisons; puis il se rassit et continua son explication :

« En avant des stations et à huit cents mètres au moins se trouve une colonne en bois ou en fonte, portant à son sommet un disque circulaire rouge sur l'une de ses faces. La face rouge se présente-t-elle perpendiculairement à la voie, le mécanicien doit s'arrêter; au contraire, si le disque est parallèle à la voie, cela signifie qu'elle est libre et que l'on peut passer.

» Et la nuit, allez-vous me dire, comment voit-on ce signal? Le disque porte sur sa partie latérale une ouverture circulaire fermée par un verre rouge : une lanterne fixe et à feu blanc se trouve à la même hauteur; elle présente sa face au train qui arrive. Lorsque le mécanicien aperçoit le feu blanc, il sait que rien ne l'arrête et passe. Si au contraire

la voie n'est pas libre, on place le disque dans la position



DISQUE SIGNAL VU DE COTÉ.

DISQUE SIGNAL VU DE FACE.

qui dans le jour correspond à l'arrêt : l'ouverture circulaire

vient se placer devant la lanterne, dont la lumière se colore en rouge en traversant le verre. Dès que le mécanicien voit ce feu rouge, il arrête le train.

Quant à la manœuvre du disque, elle se fait de la station, à l'aide d'un mécanisme que je ne vous décrirai pas dans ses détails. Il vous suffira de savoir que le disque est relié à la station par un fil de fer qui court le long de la voie et sur lequel on peut agir à l'aide d'un levier.

» Tout cela serait encore imparfait si, de la station où se fait la manœuvre, on ne pouvait s'assurer que le disque a obéi. Ici nous avons recours à l'électricité : une sonnerie électrique, semblable à celles que nous avons dans nos appartements, est installée à la station : elle est reliée au disque par des fils. Tant que le disque n'est pas au signal d'arrêt, elle reste muette ; dès qu'il est placé perpendiculairement à la voie, un contact s'établit et l'électricité, franchissant les huit cents mètres qui la séparent du disque, fait marcher la sonnerie. C'est ce carillon que vous entendez dans les stations lorsque le train s'y arrête : il vous indique qu'aussitôt après votre arrivée en gare, on a fermé la voie derrière vous, pour empêcher les trains qui vous suivent de venir choquer le vôtre. »

L'ingénieur en était là de ses explications, et je me plaisais à les écouter, car elles m'apprenaient bien des choses que je ne connaissais que d'une manière vague, lorsque madame Eckersley, qui les avait suivies avec autant d'intérêt que moi, l'interrompit une seconde fois :

« Vous allez peut-être dire, monsieur, que je me plais à vous formuler des objections. Je crois avoir compris ce que vous venez de nous expliquer, mais tous mes doutes ne sont pas levés. Les signaux si ingénieux et si simples dont vous nous avez parlé, ne me semblent pas encore suffisants pour nous donner une sécurité parfaite. Le mécanicien, auquel vous confiez la vie de tant de voyageurs, peut avoir une distraction d'un moment : l'hiver, quand la neige tombe épaisse

et qu'il grelotte sous son noir vêtement, l'été, quand l'orage gronde, comme tout à l'heure, que la pluie et la grêle lui fouettent le visage, qui me dit que son attention ne sera pas un instant détournée, qu'il pourra même apercevoir le signal d'arrêt ?

— Vous paraissez, madame, dit l'ingénieur, avoir une perspicacité qui serait désespérante, si ma cause était moins bonne; vous saisissez le pour et le contre des choses avec une vivacité enviable. Vous feriez un excellent ingénieur. Mais heureusement pour moi, ce n'est pas encore sur ce point que je vais être pris au dépourvu. Un ingénieur de notre compagnie a, dans ces derniers temps, résolu le problème que vous posez et, si vous voulez me suivre, je vais vous expliquer l'invention de M. Lartigues.

» C'est encore à l'électricité, cet agent merveilleux des physiciens, qui nous a donné le télégraphe et le téléphone, qui éclaire nos rues, qui nous promet de changer les conditions de notre vie sociale, que nous allons emprunter le moyen d'avertir le mécanicien, alors même que les circonstances, dont vous parliez tout à l'heure, l'auraient mis dans l'impossibilité de voir le disque signal.

» Lorsque ce disque est mis à l'arrêt, il établit de lui-même la communication entre une pile électrique [1] et une longue pièce de cuivre couchée entre les rails et que nous appelons *crocodile*, à cause de sa forme. De son côté, la locomotive porte au-dessous d'elle une espèce de balai en fils de cuivre. Lorsqu'elle passe au-dessus du crocodile, le balai frotte sur lui et l'électricité entrant dans les pièces de la machine vient, par un mécanisme que vous me permettrez de ne pas vous décrire, ouvrir une soupape de la chaudière. La vapeur sort avec force, en frappant un timbre situé au-dessus de l'ouverture que la soupape a découverte; elle le fait vibrer et produit un coup de sifflet qui avertit le mécanicien,

1. Une pile électrique est un appareil qui produit de l'électricité.

alors même, chose impossible, vous me l'accorderez, qu'il se serait endormi sur sa machine.

» Je peux maintenant vous expliquer l'accident qui a donné lieu à tant d'émotion de votre part et qui m'a fourni l'heureuse occasion de vous faire connaître quelques-uns des mille détails de mon métier.

» Un train de marchandises, qui venait en sens inverse du nôtre, devait avant notre arrivée gagner, pour se garer, une voie latérale où je ne l'avais pas aperçu ; ce fut pour moi un premier motif d'inquiétude. Un retard, dont j'ignore encore la cause, l'avait maintenu en arrière du disque sur la voie que nous parcourons. Aussi avait-on mis le disque à l'arrêt. Le garde aurait dû immédiatement venir poser des pétards sur les rails. Il ne l'a pas fait et c'est une négligence qui lui coûtera peut-être très cher. Au même moment, la pluie et la grêle, fouettant les yeux du mécanicien, l'avaient empêché de voir le signal d'arrêt et nous allions à toute vapeur sur le train de marchandises, lorsque la locomotive passant sur le crocodile, recueillit cette électricité, gardienne vigilante qui l'attendait au passage ; la soupape s'ouvrit, un coup de sifflet se fit entendre : le mécanicien serra les freins et le train s'arrêta. Au même moment, notre terrible vis-à-vis, le train de marchandises, s'avançait vers nous ; mais rencontrant sur la voie les pétards que j'y avais envoyé déposer, il ralentit sa course et vint respectueusement s'arrêter à cent mètres de nous.

» Avais-je raison, madame, de vous dire que vous n'avez couru aucun danger et m'accorderez-vous que nos compagnies veillent avec une vraie sollicitude sur les existences qui leur sont confiées ? Est-ce à dire que tout accident soit impossible ? Non, malheureusement. Les annales de ces compagnies, à côté des pages qui racontent leurs services, en ont d'autres qui sont bien tristes. Mais ce n'est pas seulement en chemin de fer que les accidents nous menacent. Lorsque

vous sortez dans Paris ou dans Londres, êtes-vous sûre de rentrer chez vous saine et sauve ? Lorsque je traverse le pont des Saints-Pères, suis-je certain de ne pas y rencontrer ce commissionnaire imprudent et maladroit qui, soutenant sur son crochet des glaces non enveloppées, a emporté, il y a quelques jours, le doigt d'un de mes amis. Croyez-moi, madame, vous êtes aussi en sûreté dans un train de chemin de fer que partout ailleurs. Vous arrivez d'un long voyage : Dieu sait le nombre de kilomètres que vous avez parcourus, et vous disiez vous-même tout à l'heure qu'aucun accident ne vous était arrivé.

» Et d'ailleurs, je termine ma plaidoirie par quelques chiffres qui sont de nature à vous rassurer. La statistique prouve que sur nos chemins de fer français il n'y a qu'un cas de mort pour sept millions de voyageurs. C'est déjà beaucoup trop : mais la statistique prouve aussi que dans les rues de Paris les accidents de voitures coûtent la vie à un plus grand nombre de personnes. La loyauté me force d'ailleurs à vous avouer que, sur vos chemins anglais, la proportion est un peu moindre : il n'y a qu'un cas de mort pour onze millions de voyageurs. »

CHAPITRE II

En gare d'Amiens.

Pendant que notre ingénieur développait les différents points de cette leçon improvisée et voyait avec une visible satisfaction que madame Eckersley perdait du terrain, que ses doutes s'évanouissaient peu à peu, le train filait avec la rapidité des express du Nord. Les marais tourbeux que l'on voyait sur la gauche, les prés couverts de pièces de toile exposées à l'action blanchissante de l'air, tout nous annonçait que nous n'étions plus qu'à une petite distance d'Amiens. Quelques minutes plus tard, nous apercevions la magnifique cathédrale, élevée par Robert de Lusarches, se profiler sur un ciel brumeux : sa flèche élégante, ses gracieuses ogives se dessinaient peu à peu au milieu d'une forêt de cheminées à vapeur et semblaient opposer la poésie et les croyances du moyen âge aux spéculations scientifiques de notre siècle.

Nous venions de laisser sur notre droite la gare de Longueau sans nous y arrêter et nous traversions un dédale de voies qui s'entre-croisent en ce point, où la ligne du Nord se bifurque pour aller d'un côté sur Amiens, Boulogne et Calais, de l'autre sur Arras, Douai, Lille et la Belgique.

L'ingénieur, qui était appelé à Amiens par son service, se disposait à nous quitter, lorsque madame Eckersley, après avoir dit quelques mots à l'oreille de son mari et avoir obtenu de lui un signe d'assentiment, se fit notre interprète pour

remercier notre savant professeur et pour lui exprimer les regrets que nous éprouvions les uns et les autres de voir interrompre si tôt une aussi instructive conversation.

« Vos chemins de fer vont trop vite, dit-elle, et à peine commençons-nous à être initiés aux secrets de votre profession que nous allons être privés de notre initiateur. Vous nous avez soulevé un coin du voile et vite il retombe.

— Je le regrette autant que vous, madame, dit l'ingénieur : mais je ne puis me dispenser de m'arrêter à Amiens, où je vais inspecter la gare et l'important dépôt que la compagnie du Nord y a établi. Si vous n'aspiriez autant après votre chère Angleterre, je vous aurais offert, ainsi qu'à ces messieurs, de vous faire visiter nos ateliers, et peut-être aurais-je pu vous intéresser en vous décrivant notre matériel.

— Ce serait abuser, monsieur, de votre complaisance : mais vous avouerai-je que vous allez au-devant de mes désirs et qu'il y a un instant je demandais à mon mari de vouloir bien s'arrêter à Amiens, afin de pouvoir, si vous vous y prêtiez, continuer notre scientifique entretien. Nous resterons moins longtemps à Boulogne et nos bagages nous y attendront. »

Les choses s'arrangeaient donc à merveille : je remerciai l'ingénieur de vouloir bien m'admettre dans son auditoire improvisé, nous échangeâmes nos cartes, comme pour entrer en relations plus intimes et je lus sur la sienne : Max. Goldsmith, ingénieur, ancien élève de l'École polytechnique.

Je me retournai vers le jeune élève de mathématiques spéciales, qui n'avait pas perdu un mot de tout l'entretien, et lui dis qu'il ne pouvait faire mieux que d'être des nôtres, si M. Goldsmith le permettait.

« Certainement, reprit celui-ci. Monsieur va entrer à l'école, j'en suis sorti il y a quinze ans : c'est donc, comme nous disons, un de mes petits conscrits et je serai très heureux de lui être utile. »

Le train était arrivé dans la gare d'Amiens; la sonnerie électrique nous avertissait que nous y étions en sûreté et nous descendîmes tous les cinq, laissant dans le compartiment les trois Allemands. J'étais à peine sur le quai, offrant la main à madame Eckersley pour l'aider à descendre de voiture, qu'ils sortaient de leurs étuis de longues pipes en faïence et montraient, avec autant de franchise que d'impolitesse, leur satisfaction de voir s'éloigner la jeune femme, dont la présence les avait empêchés de fumer. M. Eckersley, qui depuis notre départ de Paris n'avait guère pris part à notre conversation, probablement parce qu'il ne parle qu'imparfaitement notre langue, nous fit remarquer que l'excursion que nous allions entreprendre dans la gare d'Amiens et ses dépendances nous demanderait un temps assez long et qu'il serait peut-être prudent de lui donner pour préface une visite au buffet.

« Quand j'étudiais la philosophie, dit-il, j'ai appris que l'âme était intimement unie au corps, qu'elle le dominait, mais j'ai toujours constaté que cette domination ne s'exerce efficacement que si le corps est dans un état physique propre à exécuter les volontés de l'âme. La matière chez moi est au service de l'esprit, je le veux bien; mais mon domestique ne me sert qu'autant que je le nourris. Je vous invite donc, messieurs, à me suivre au buffet. M. Goldsmith y prendra des forces pour nous instruire et nous pour l'écouter. »

Nous trouvâmes la proposition fort sage et quelques instants après nous étions assis tous les cinq à une même table.

Pendant que M. Eckersley, qui semblait vouloir se constituer notre amphitryon, donnait les ordres, je m'amusais à observer les nombreux voyageurs qui se pressaient dans la salle. Le train qui nous avait amenés correspond avec les paquebots de Douvres et de Folkestone; aussi les Anglais étaient-ils en majorité. J'admirais leur humeur flegmatique, qui se révèle dans les moindres détails et contraste si bien avec

notre vivacité fiévreuse. A la table voisine de la nôtre se trouvaient un Anglais et un Français. L'un et l'autre étaient aux prises avec la classique côtelette aux pommes de terre, que sert invariablement le buffet d'Amiens à tous ceux qui y passent. L'Anglais mangeait lentement, plaçait ses morceaux et les arrosait soigneusement d'un *pale ale* qu'il semblait apprécier. Le Français, au contraire, ne savait certainement pas ce qu'on lui avait servi ; il découpait avec rapidité, ne déposait la fourchette et le couteau que pour sortir sa montre de sa poche et regarder si l'heure du départ n'allait pas sonner. Il n'avait pas pris le temps de se faire servir du vin : il ne buvait que de l'eau. Il avait fini depuis trois minutes, payé le prix d'un déjeuner qui devait lui profiter peu, et regagné précipitamment son wagon, lorsque le coup de sonnette se fit entendre. L'Anglais, qui avait pris tout son temps et observé d'un air presque dédaigneux la précipitation de son voisin, paya avec calme le domestique, qui était derrière lui, alluma un cigare et je le vis monter tranquillement en voiture, au moment même où le sifflet de la locomotive annonçait le départ du train. J'en conclus une fois de plus qu'en fait de voyages les Anglais sont nos maîtres.

La grande salle du buffet s'était vidée, le calme avait succédé à l'agitation qui avait régné pendant les dix minutes d'arrêt, et un pâté de canards d'Amiens s'étalait avec orgueil au centre de notre table. M. Eckersley avait voulu nous prouver que, s'il ne connaissait pas toutes les difficultés de la langue française, il était fort au courant de nos richesses gastronomiques et que Brillat-Savarin n'était pas un étranger pour lui. Le déjeuner fut des plus gais. Madame Eckersley causa avec esprit ; le jeune candidat à l'École polytechnique montra que l'algèbre, la géométrie et la physique lui avaient laissé le temps de cultiver les lettres et les arts, que le lycéen était déjà un homme du monde.

Comme un Anglais ne peut finir un repas sans porter un toast, ni boire de champagne s'il est en France, M. Eckersley fit servir une bouteille de Cliquot et, dans un français moins pur que celui que parlait sa femme, porta notre santé à tous. Il était aux prises avec une phrase laborieusement conduite au milieu des barbarismes, lorsqu'on vint nous avertir que, sur l'ordre qu'en avait donné M. Goldsmith, une locomotive s'était avancée sur une voie de garage et qu'elle nous y attendait.

« Mon cher William, voilà une locomotive, dit vivement madame Eckersley, qui vous tire d'un bien mauvais pas, car vous étiez engagé dans un discours, où, pour employer le langage de M. Goldsmith, la voie n'était pas libre. Mais rassurez-vous, messieurs ; nous rentrons dans notre résidence de Pulham Hall ; nous allons y retrouver la vie calme d'une campagne aimée et nous y emploierons nos loisirs à parler français. J'espère que, si les hasards de la vie nous réunissent un jour à vous, mon cher mari pourra, dans un langage meilleur, vous exprimer toute la reconnaissance que lui et moi ressentons pour le si gracieux accueil que vous nous faites.

— Permettez-moi, madame, dit le lycéen, de vous faire observer que le bon français ne s'apprend qu'à Paris, que le meilleur moyen de vous familiariser aux finesses de notre langue serait de venir y passer un hiver. Nous y gagnerions tous, puisque nous pourrions conserver l'espoir de vous y rencontrer.

— Vous êtes mille fois bon, monsieur, reprit la jeune Anglaise : c'est un projet que nous comptons réaliser plus tard, quand nous serons plus forts ; mais nous espérons avoir en Angleterre la visite de bons amis que nous laissons en France et qui viendront chasser chez nous en septembre. Il est entendu que tout le monde parlera français ; l'anglais ne sera permis qu'avec les chiens, qui eux seraient incapables de goûter les finesses de votre langue. Si vous voulez ajouter vos

leçons à celles que vos compatriotes se sont engagés à nous donner, vous n'avez qu'à venir chez nous faire l'ouverture de la chasse. Vous y trouverez bon fusil et bon accueil. Pulham Hall est à peu près sur le chemin de l'Écosse : ce sera pour vous, monsieur, la dernière occasion de faire l'école buissonnière. »

Le jeune homme s'inclina respectueusement et accepta la gracieuse invitation qui venait de lui être adressée.

Pendant ce temps, nous nous étions levés tous. M. Goldsmith offrit le bras à madame Eckersley et nous nous dirigeâmes vers la locomotive.

« Si vous le permettez, nous allons commencer, dit l'ingénieur, par le commencement et je vais vous faire l'anatomie du fougueux animal que nous avons devant nous. Comme nous aurons besoin de quelques figures, je prendrai pour tableau noir le quai bitumé de la gare.

» Une locomotive se compose de trois parties principales :

» La *chaudière*, qui est l'appareil générateur de la vapeur ;

» La *machine* proprement dite, appareil récepteur de la vapeur et producteur du mouvement ;

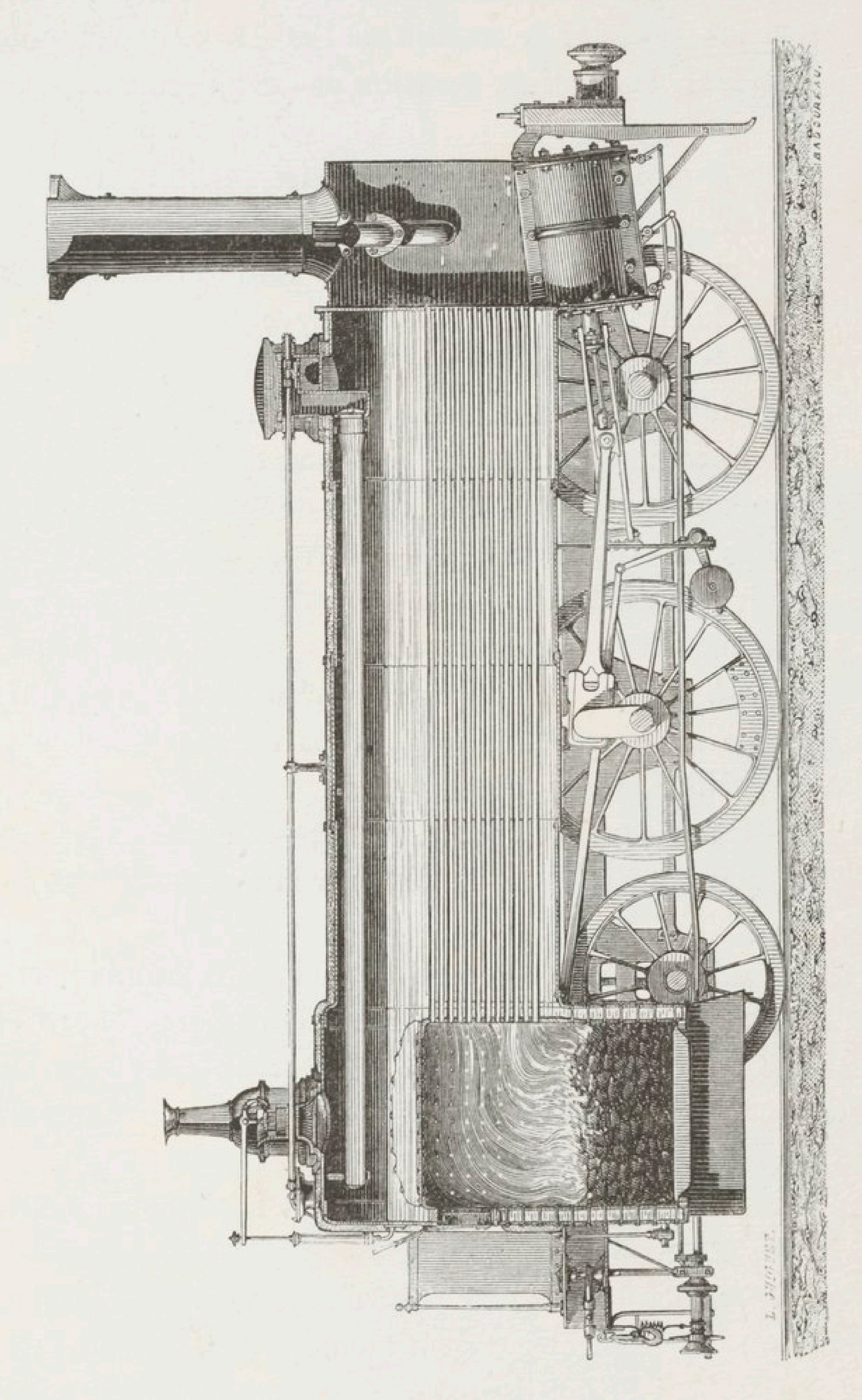
» La *voiture* ou le *train* de *roues*, qui reçoit l'action de la force motrice et permet à celle-ci de déplacer la locomotive sur les rails.

» La chaudière forme comme volume la plus grande partie de la locomotive, et pour mieux vous faire comprendre sa construction, je vais par la pensée la supposer fendue d'avant en arrière par un plan vertical : c'est ce que les dessinateurs appellent faire la *coupe d'une machine.* »

En même temps l'ingénieur esquissait rapidement sur le quai la figure ci-contre.

« A l'extrémité d'arrière se trouve le foyer ou *boîte à feu ;* au milieu, le corps principal de la chaudière renfermant l'eau que l'action du foyer doit transformer en vapeur : cette capacité a reçu le nom de *corps cylindrique.* Enfin à l'extrémité

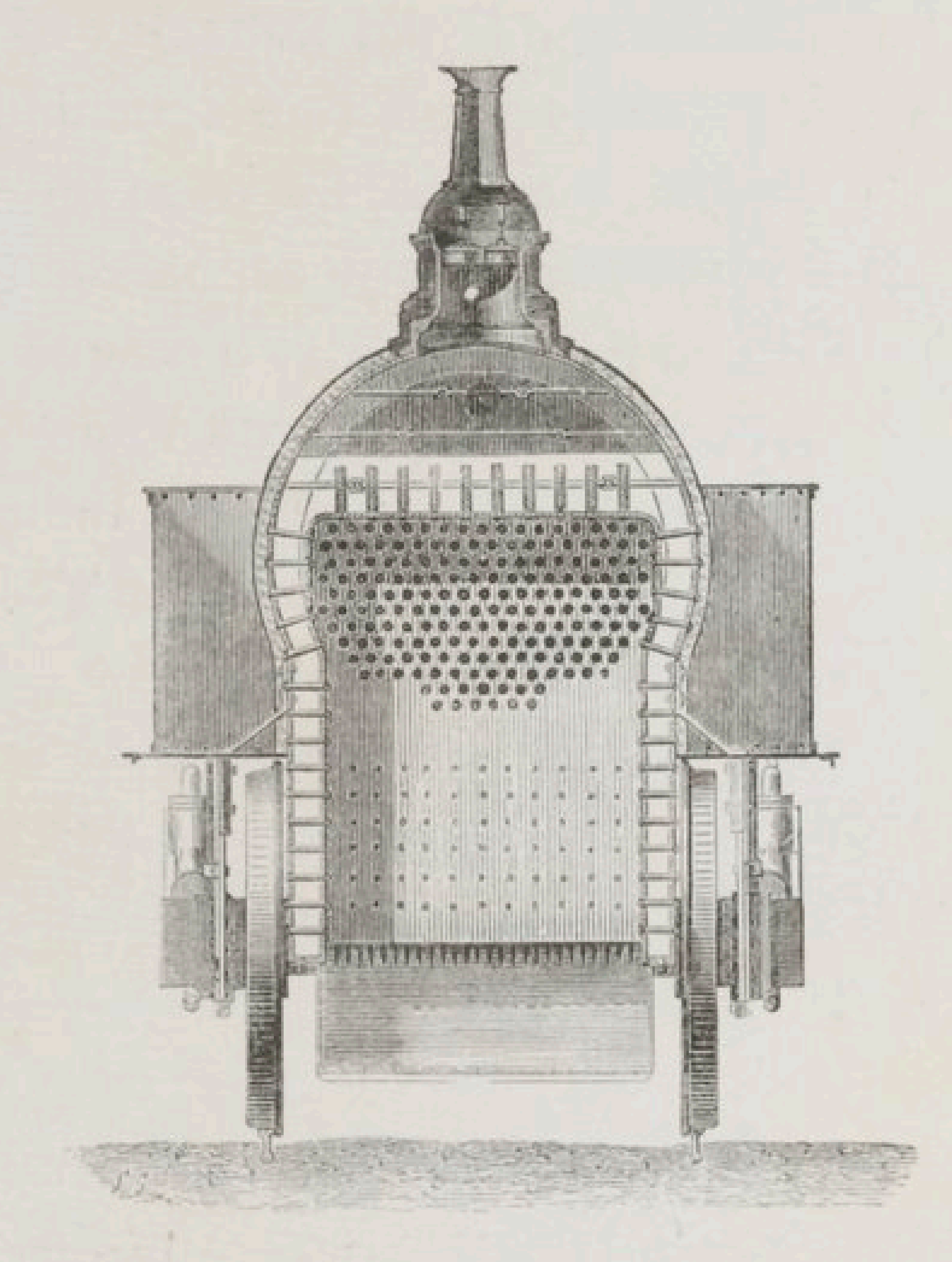
d'avant, est la *boîte à fumée*, où se rendent les gaz produits par la houille ou le coke qui servent de combustible. La boîte à



COUPE D'UNE LOCOMOTIVE.

fumée est surmontée par la cheminée de la machine.

» Pour perdre le moins de chaleur possible, il faut que l'eau soit en contact, par la plus grande surface possible, avec le combustible ou avec les gaz chauds qu'il produit. C'est pour résoudre ce problème, et *augmenter la surface de chauffe*, qu'un ingénieur français, appelé Seguin, inventa la chaudière tubulaire devant laquelle nous nous trouvons. Vous voyez ces longs tubes qui occupent à peu près la moitié inférieure de cette vaste marmite. De toutes parts ils sont enveloppés d'eau : par un de leurs bouts ils ouvrent dans la boîte à feu, par l'autre dans la boîte à fumée. La flamme et les gaz parcourent ces tubes dans toute leur longueur, les échauffent et, par leur intermédiaire, communiquent à l'eau la chaleur qui doit la transformer en vapeur. »



BOÎTE A FEU D'UNE LOCOMOTIVE.

Sur l'ordre de M. Goldsmith, le chauffeur ouvrit la porte du foyer et nous vîmes sur la paroi verticale du fond un grand nombre de trous par lesquels s'engouffraient la flamme et les gaz de la combustion. La communication avec la boîte à fumée et la cheminée nous parut plus évidente, lorsque le chauffeur jeta dans le foyer deux ou trois pelletées de charbon, qui, brûlant d'abord d'une manière incomplète, firent dégager de la cheminée un épais nuage de fumée.

Madame Eckersley toussa à plusieurs reprises.

« Mille excuses, madame, dit l'ingénieur ; mais si cela pouvait

vous consoler de ce désagréable accident, je vous dirais que la fumée épaisse qui impressionne si péniblement vos bronches, est celle d'un charbon anglais auquel nous allons renoncer; il est trop gras et donne trop de fumée. Chargez-vous de tous nos reproches pour vos mines anglaises.

— Pourquoi l'avez-vous pris répondit madame Eckersley? Nous n'avons pas que des charbons gras, et le frère de mon mari, qui dirige là-bas une mine importante, vous donnerait à ce sujet d'excellents renseignements.

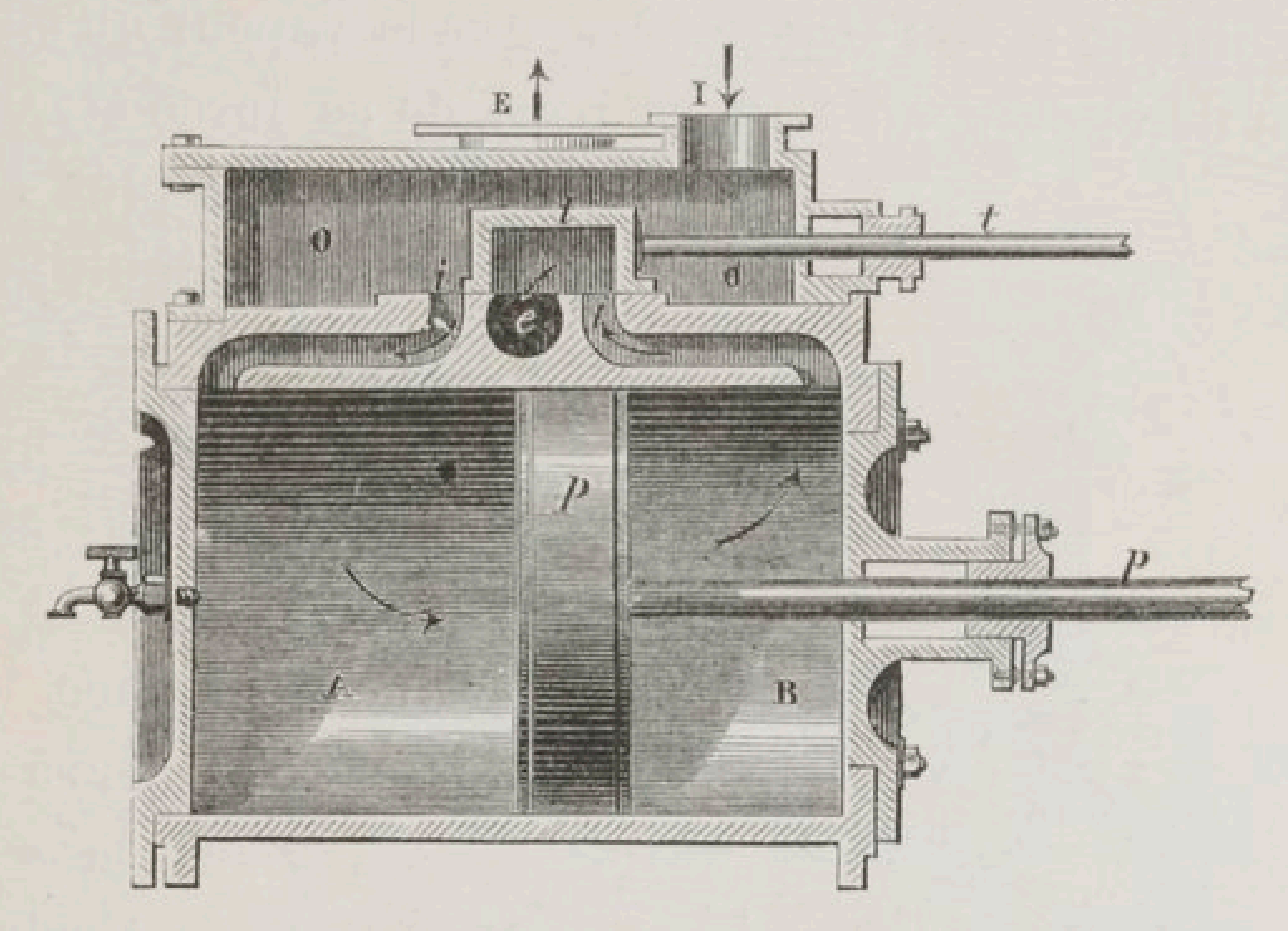
— Merci, madame, de votre bonne leçon : j'en profiterai; mais soyez sûre que je connaissais déjà les richesses du sol anglais, où l'on rencontre à chaque pas la houille et le minerai de fer, qui, comme l'a dit William Pitt, forment à eux deux les muscles de votre puissante industrie.

» Je continue : Lorsque l'eau s'est échauffée, elle se transforme en vapeur ; cette vapeur se rend dans un tuyau percé de trous, qui court tout le long de la partie supérieure de la chaudière; elle s'y débarrasse des gouttelettes d'eau entraînées mécaniquement par l'ébullition de la masse liquide. Le tuyau, se bifurquant près de la boîte à fumée, conduit la vapeur à droite et à gauche dans les deux cylindres qui sont sur les flancs de la machine. Ces deux cylindres sont ce que l'âme est au corps : c'est d'eux que va partir tout le mouvement et voici une figure qui va vous permettre d'en comprendre le jeu.

» Vous voyez en O O une capacité que l'on appelle la *boîte à vapeur* et qui communique par l'ouverture I avec le tube dont nous venons de parler : c'est donc par cette ouverture qu'arrive la vapeur. Cette vapeur a, pour s'échapper de la capacité OO, deux conduits qui peuvent la mener soit dans la partie A du cylindre AB, soit dans la partie B. Dans la première figure la vapeur entre suivant la flèche courbe, se répand dans A et vient exercer sa pression sur le piston *p*, qui se déplace de gauche à droite ainsi que sa tige *p*. Dans

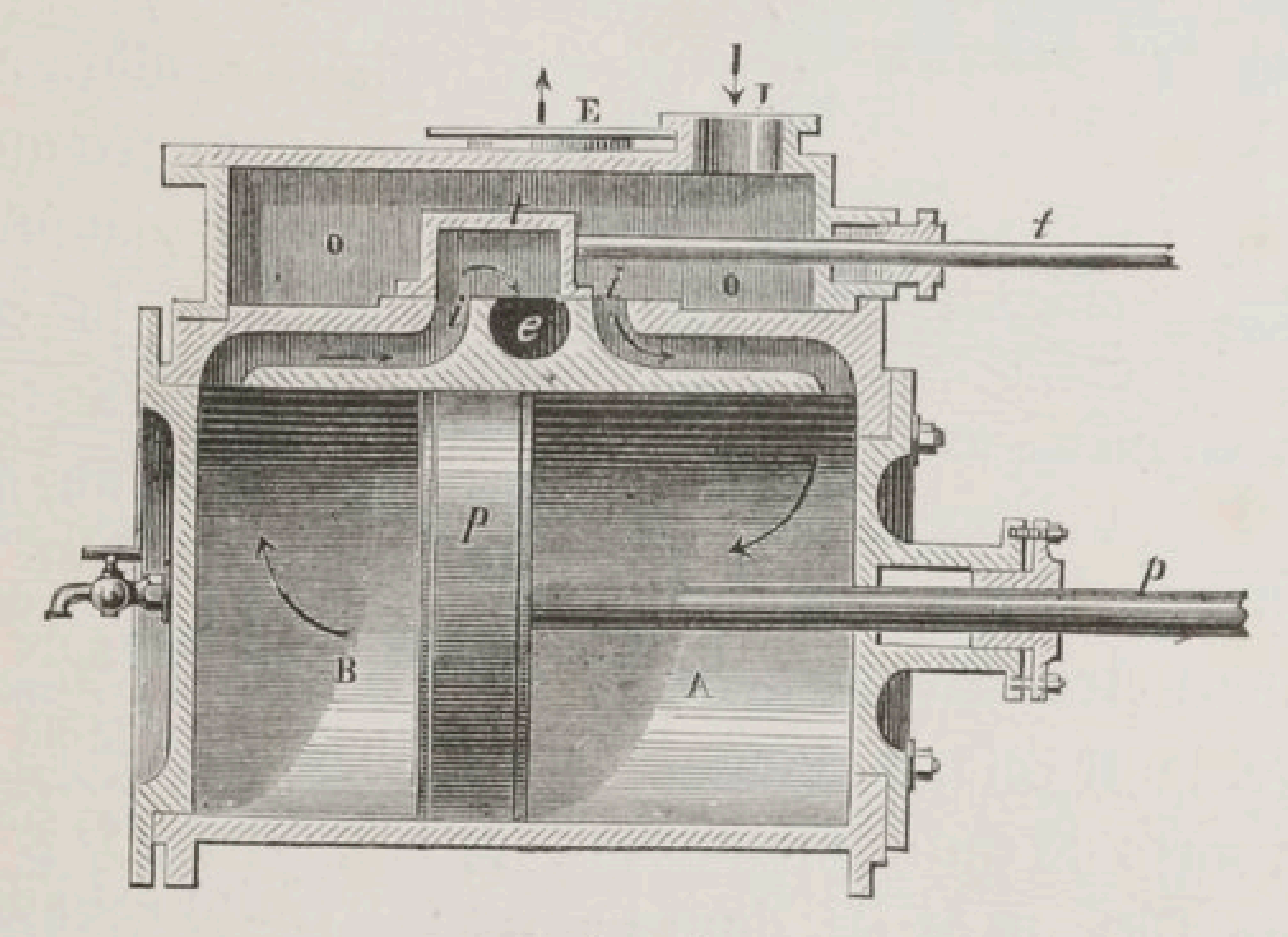
la seconde figure c'est l'inverse : la vapeur entre en A et déplace le piston de droite à gauche.

« Quel changement s'est-il produit d'une figure à l'autre ?



TIROIR (première position).

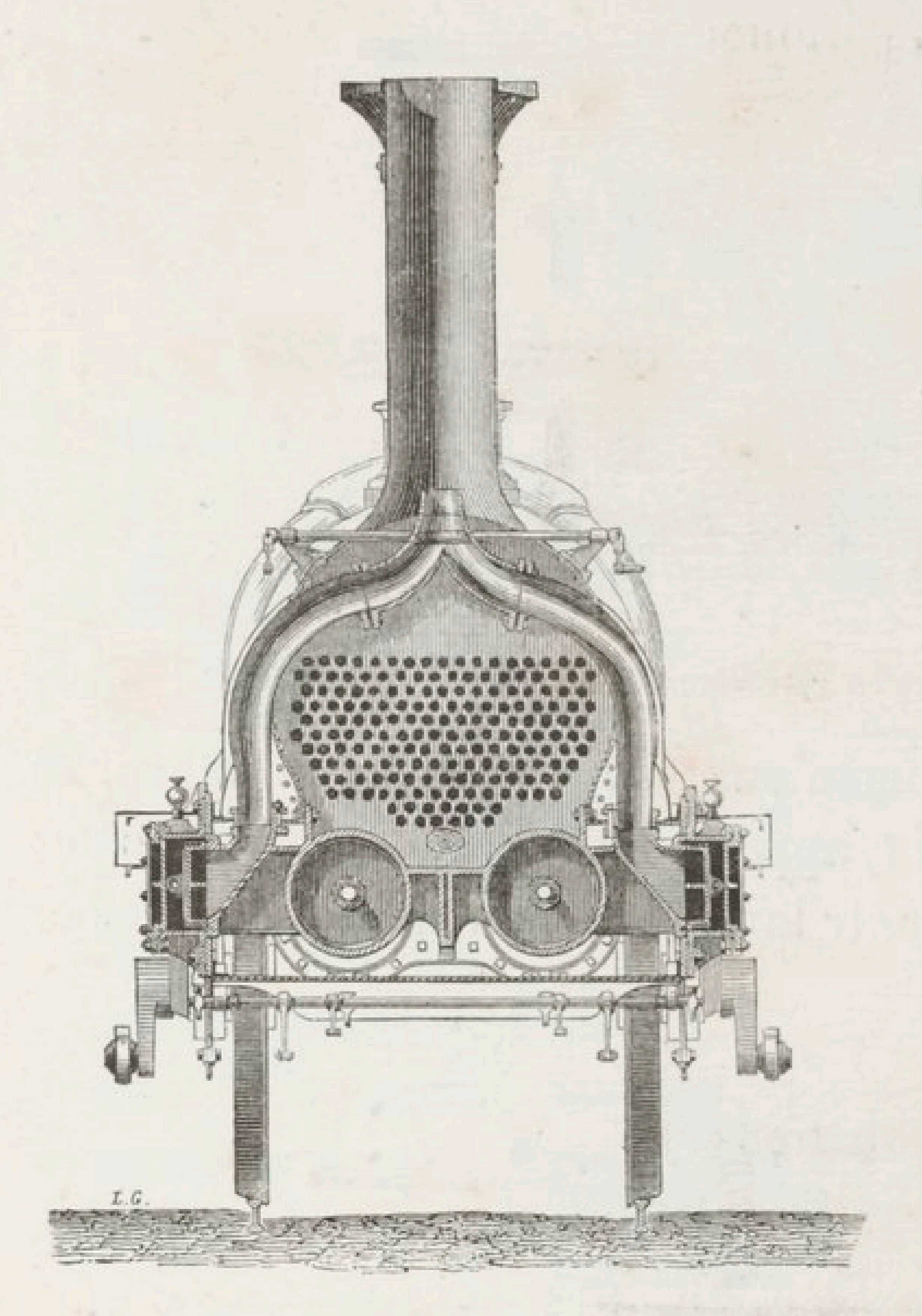
Il est aussi simple qu'ingénieux. Dans la boîte à vapeur se trouve une pièce creuse *t*, appelée *tiroir* à cause de sa forme ; elle est mobile et peut venir tantôt boucher, tantôt déboucher



TIROIR (seconde position).

l'entrée des conduits qui mènent au cylindre. Dans la première figure, le tiroir est placé de telle sorte que la vapeur entre dans A, tandis que celle qui est déjà en B, depuis

le coup de piston précédent, se rend dans le tiroir, de là dans une cavité *e* qui la conduit dans la cheminée, d'où elle s'échappe dans l'atmosphère. C'est au moment où la cavité B communique avec l'atmosphère, que la vapeur qu'elle renferme se détendant au dehors perd de sa force et, comme elle n'est plus en état de faire équilibre à la pression de la chaudière, celle qui est en A et qui est à la pression de la chaudière, déplace le piston de gauche à droite.



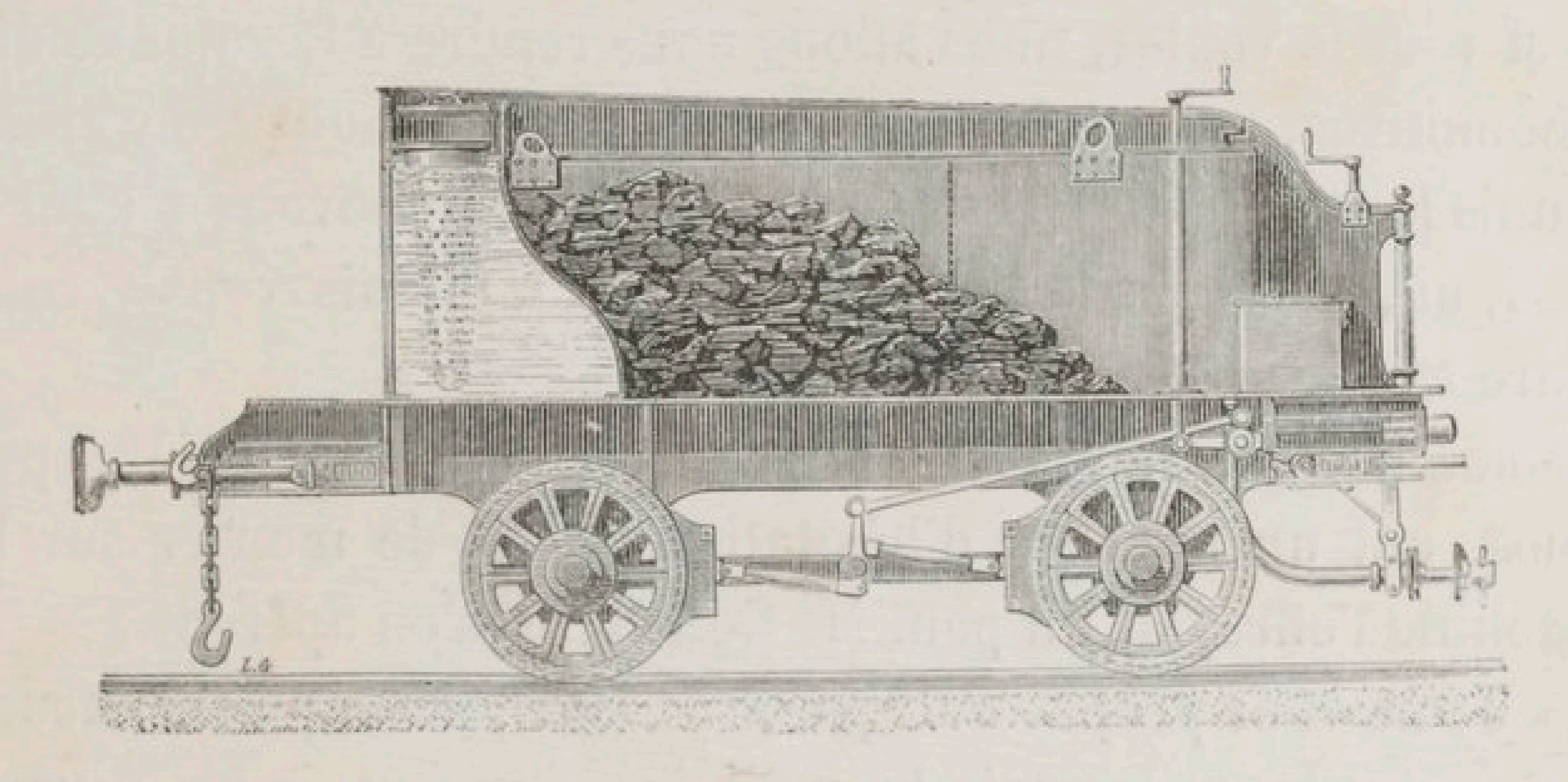
BOITE A FUMÉE D'UNE LOCOMOTIVE.

» Dans la seconde figure, le tiroir s'est déplacé. La vapeur entre dans la partie A, celle qui est en B se détend dans l'atmosphère et alors se produit le mouvement inverse du piston.

» Mais le mouvement de la tige du piston est un mouvement en ligne droite et il s'agit de le transformer en un mouvement circulaire pour faire tourner les roues de la locomotive. Pour cela, la tige du piston, dirigée dans sa course par une sorte de cadre métallique appelée *glissière*, s'articule avec une tige ou *bielle*, dont l'autre extrémité est adaptée à l'essieu ou plutôt à un coude de l'essieu. Ce coude forme manivelle et la bielle remplit l'office d'un bras qui ferait tourner la manivelle, l'essieu et les roues.

» Pour vous éviter la peine d'une question que votre esprit

s'est déjà posée, j'ajoute que, par un mécanisme appelé *coulisse de Stephenson*, du nom de son inventeur, c'est la machine elle-même, qui dans son mouvement se charge de déplacer le tiroir et de produire ce que nous appelons la distribution de la vapeur. C'est à l'aide de la coulisse de Stephenson que le mécanicien produit à volonté le mouvement en avant ou en arrière. Je ne vous décrirai pas l'admirable invention de Stephenson, parce qu'elle nous prendrait plus de temps que vous ne pouvez m'en consacrer.



TENDER.

» Vous voyez, en face du mécanicien, des tubes en verre qui communiquent avec la chaudière : l'eau s'y tient au même niveau que dans la chaudière, et leur transparence permet, pendant la marche, d'observer si la machine ne manque pas d'eau. On les appelle des *indicateurs de niveau d'eau*.

» Comme le manque d'eau pourrait avoir les inconvénients les plus graves, il faut que le mécanicien puisse, quand cela est nécessaire, injecter dans la chaudière le liquide destiné à remplacer celui qui s'est vaporisé. A cet effet, il a à sa disposition un réservoir enfermé avec le combustible dans une voiture spéciale, qui suit la locomotive et qu'on nomme le *tender*. La provision d'eau varie de 5000 à 8000 litres et celle du combustible entre 1000 et 3500 kilogrammes. Autrefois on

se servait, pour alimenter la machine, d'une pompe qui aspirait l'eau du tender et la refoulait dans la chaudière; aujourd'hui on a adapté à toutes les locomotives un appareil très ingénieux, connu sous le nom d'*injecteur Giffard*, et qui a permis de supprimer les anciennes pompes alimentaires.

» Telles sont les parties importantes d'une locomotive : mais cette machine présente des variétés que je n'ai pas l'intention de vous expliquer dans leurs détails; toutefois, je voudrais pouvoir vous donner une idée des principales, et si vous le voulez, nous allons nous rendre à la rotonde des locomotives, qui est à peu de distance et où nous trouverons réunis les types les plus intéressants. Nous pouvons y aller à pied, ou, si vous avez confiance en moi, je vais vous y conduire sur cette machine même. »

Madame Eckersley, à laquelle s'adressaient ces dernières paroles, eut un moment d'hésitation; l'idée de monter sur la machine l'effrayait un peu. M. Goldsmith s'en aperçut :

« Je ne vous proposerais pas, madame, cette petite excursion, si elle présentait le moindre danger; je vais vous faire conduire vous-même la locomotive et vous montrer par l'expérience que cette imposante machine est d'une docilité qui vous étonnera. Lorsque vous suivez une de ces chasses à courre, qui sont la distraction favorite de vos gentlemen, vous vous exposez cent fois plus que vous n'allez le faire. Votre cheval, si doux et si bien dressé qu'il soit, peut avoir peur d'un obstacle; après avoir refusé de le franchir, il obéira peut-être à un coup de cravache bien appliqué et, profitant d'un moment où votre main aura faibli, vous emportera dans une course dangereuse. Ma locomotive n'a peur de rien : si elle augmente de vitesse, c'est que je le lui ordonne; si elle se ralentit et s'arrête, c'est ma main qui l'y force. »

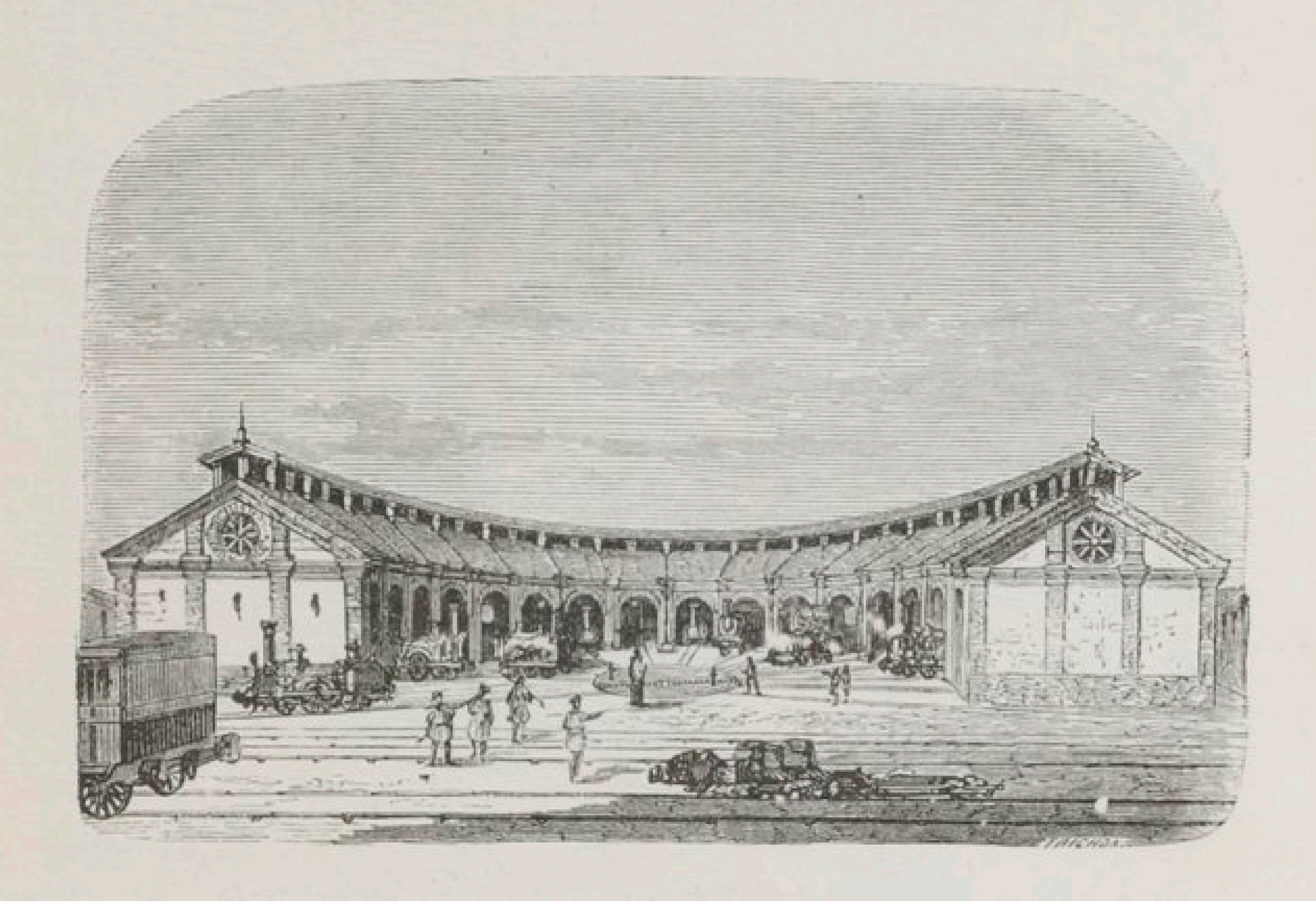
Madame Eckersley ne se le fit pas dire deux fois, son hésitation était vaincue, et, d'un pied léger, elle montait la première sur la machine, où nous la suivîmes tous.

« Veuillez appuyer sur cette tige, lui dit M. Goldsmith, car il faut avertir de notre départ. »

Elle obéit et un coup de sifflet prolongé se fit entendre.

« Si vous voulez maintenant tirer vers vous ce levier, il va permettre à la vapeur de s'introduire dans le cylindre et nous allons partir. »

Quelques secondes après, notre locomotive filait sur le rail de fer et nous emportait de nouveau vers Paris.

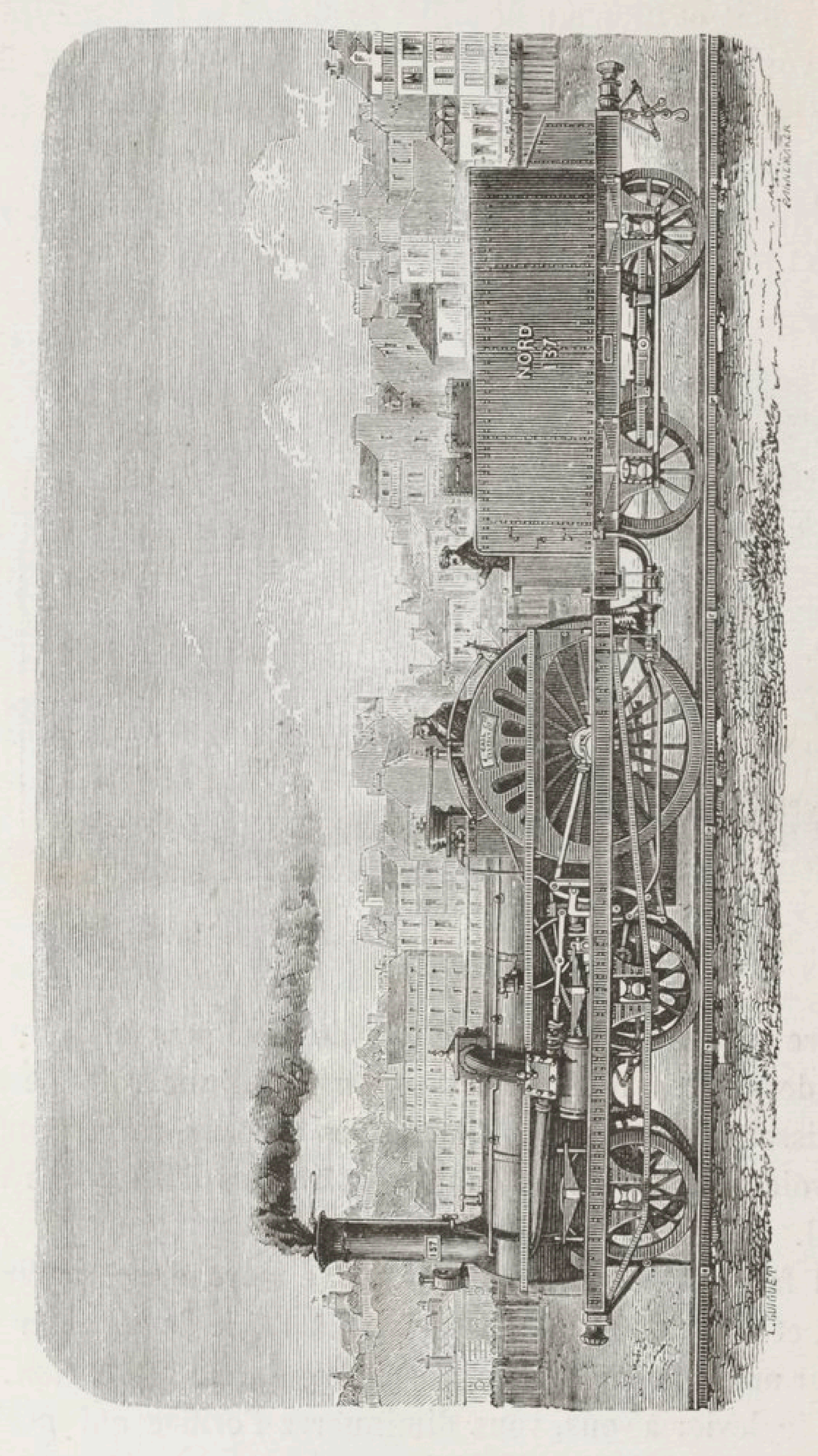


ROTONDE DES LOCOMOTIVES.

Notre voyage ne devait être que de quelques minutes, au bout desquelles nous arrivions en vue d'une rotonde que j'esquissai rapidement. A chacun des arceaux correspondait une voie donnant accès dans cette remise d'un genre tout spécial.

« Il faut maintenant ralentir notre marche, reprit l'ingénieur, et vous allez pouvoir le faire à l'aide de ce levier qui agit sur un organe intérieur, appelé *régulateur à papillon*. En tirant le levier à vous, vous diminuerez l'orifice qui mène la vapeur aux cylindres, et, celle-ci arrivant en moins grande quantité, la vitesse diminuera. »

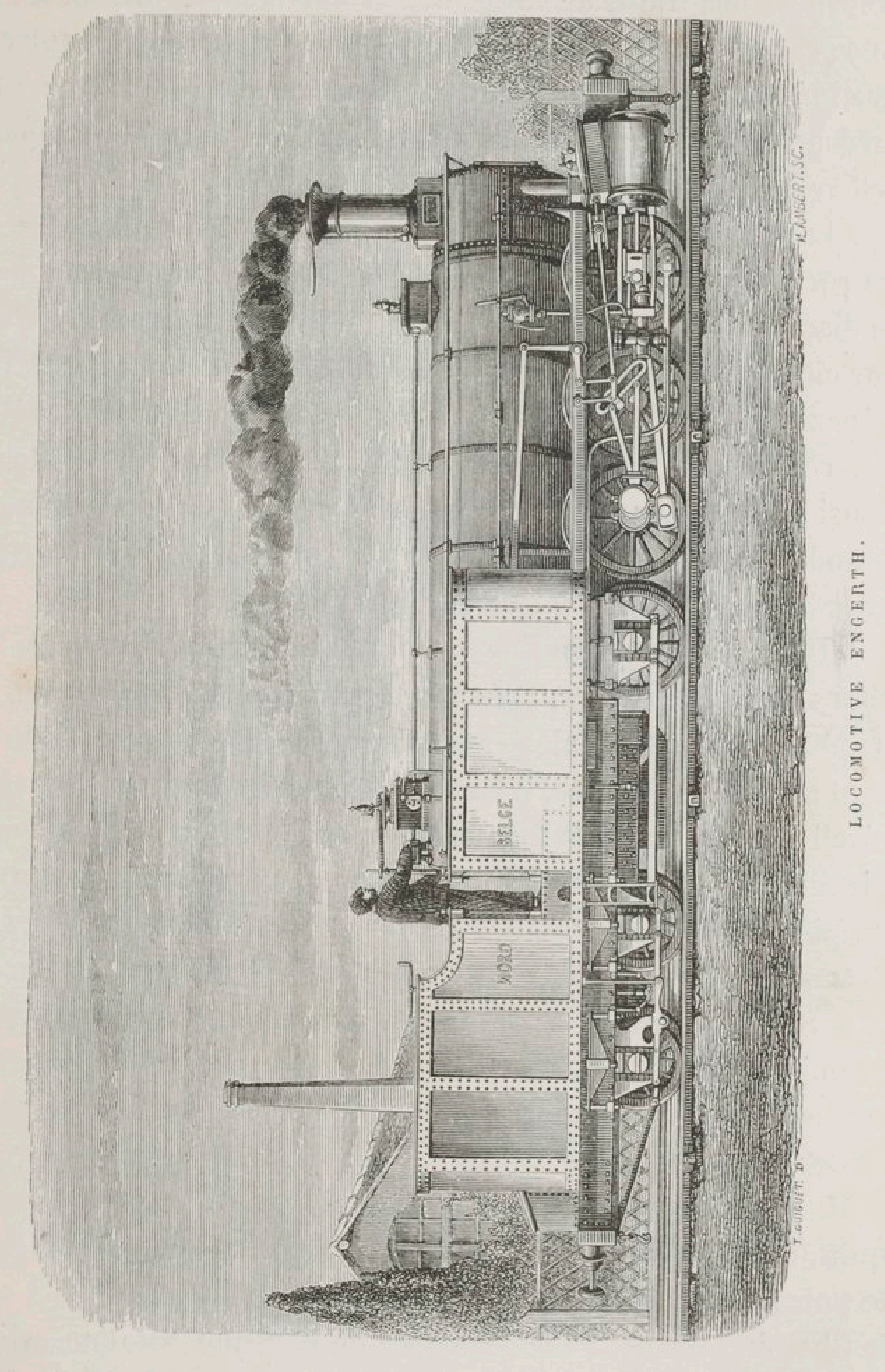
Madame Eckersley, qui était devenue l'élève la plus soumise et avait perdu l'esprit d'indépendance et d'opposition qu'elle



LOCOMOTIVE CRAMPTON.

avait montré au début de notre voyage, agit sur le levier du régulateur. La machine se ralentit et vint s'arrêter douce-

ment dans la rotonde. Nous descendîmes et nous nous trouvâmes en présence de quinze locomotives admirablement



LOCOMOTIVE ENGERTH.

soignées et entretenues, qui étaient là attendant l'ordre du départ.

« Vous voyez, dit M. Goldsmith, que toutes ces locomotives ne se ressemblent pas complètement. Les unes servent au transport des trains de voyageurs et doivent pouvoir prendre une grande vitesse : telle est la locomotive Crampton. Les autres, destinées aux trains de marchandises, doivent remorquer des fardeaux plus lourds et n'ont besoin que d'une vitesse moindre : telle est la locomotive Engerth.

» La locomotive Crampton, que vous voyez ici, présente trois paires de roues, une grande et deux petites : la grande, dont le diamètre peut aller jusqu'à $2^{m},30$, est la paire motrice, c'est sur elle qu'agit le mécanisme. Les deux autres paires sont indépendantes de la première. C'est grâce au grand diamètre des roues motrices que la Crampton peut acquérir une vitesse considérable. Car, à chaque mouvement complet du piston, la grande roue fait un tour et, par suite, plus sa circonférence est grande, plus elle se déplace sur le rail.

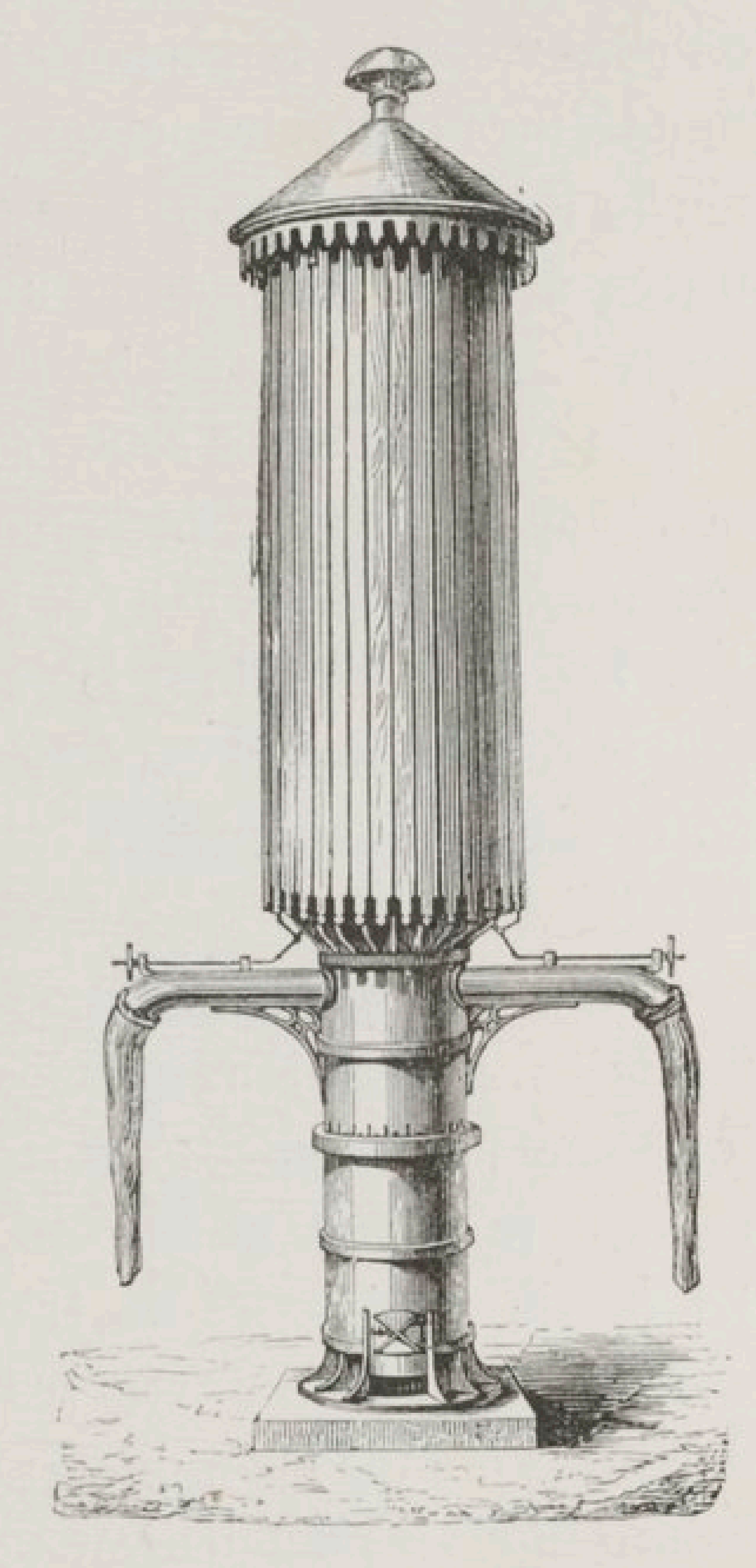
» Dans la locomotive Engerth destinée aux marchandises, les roues sont plus petites, puisque la vitesse doit être moindre ; de plus elles sont réunies entre elles. Mais cette locomotive devant avoir plus de force, il faut augmenter la longueur de la manivelle qui transmet la force exercée sur le piston. Or cette manivelle, devant toujours avoir une longueur moitié de la course du piston, les cylindres doivent être plus grands que dans la Crampton. C'est ce que vous pouvez constater.

» Si vous voulez maintenant m'accompagner jusqu'à la grande halle que nous voyons là-bas, nous y trouverons diverses espèces de wagons dont je vous expliquerai la construction. »

M. Goldsmith offrit le bras à madame Eckersley, et nous quittâmes la rotonde des locomotives pour nous diriger vers le point qu'il nous avait indiqué.

Chemin faisant, nous passons à côté d'une colonne cylindrique d'où s'échappent à la partie inférieure deux conduites terminées par des boyaux en cuir.

« Vous voyez là, dit M. Goldsmith, une de ces grues hydrauliques à réservoir, dont nous nous servons pour fournir aux tenders l'eau qui doit alimenter les machines. La partie supérieure est pleine d'eau et communique par une soupape avec les deux conduites horizontales : une chaîne court le long de ces deux conduites, et en tirant sur cette chaîne on ouvre la soupape. L'eau s'échappe et se rend par le boyau dans le tender. Au-dessous de la colonne se trouve une espèce de calorifère dont vous voyez la porte à la partie inférieure : le tuyau de ce calorifère traverse le réservoir, et comme on ne brûle là que des combustibles de rebut, l'eau s'échauffe sans occasionner de dépense : c'est donc tout à la fois une économie et un moyen d'empêcher le liquide de se congeler pendant les froids de l'hiver.



GRUE POUR L'ALIMENTATION DES LOCOMOTIVES.

Quelques instants après, nous arrivions à la halle des wagons.

« Une voiture de chemin de fer, reprit l'ingénieur, se distingue d'une voiture ordinaire par un point essentiel qu'il ne faut pas oublier. Dans une voiture ordinaire, la roue tourne autour de l'essieu; dans une voiture de chemin de fer, l'essieu fait corps avec la roue et tourne lui-même dans une boîte fixe que l'on appelle *boîte à graisse*. Par cette disposi-

tion, les deux roues fixées aux extrémités d'un même essieu sont solidaires l'une de l'autre : si l'une s'arrête, l'autre s'arrête en même temps. Il est facile de comprendre l'avantage que nous trouvons dans cette solidarité des roues. Supposez qu'elles soient indépendantes l'une de l'autre, comme dans une voiture ordinaire, et que l'une d'elles vienne à être arrêtée ou ralentie par un obstacle quelconque, l'autre continuera à s'avancer : de là une déviation, puis un déraillement.

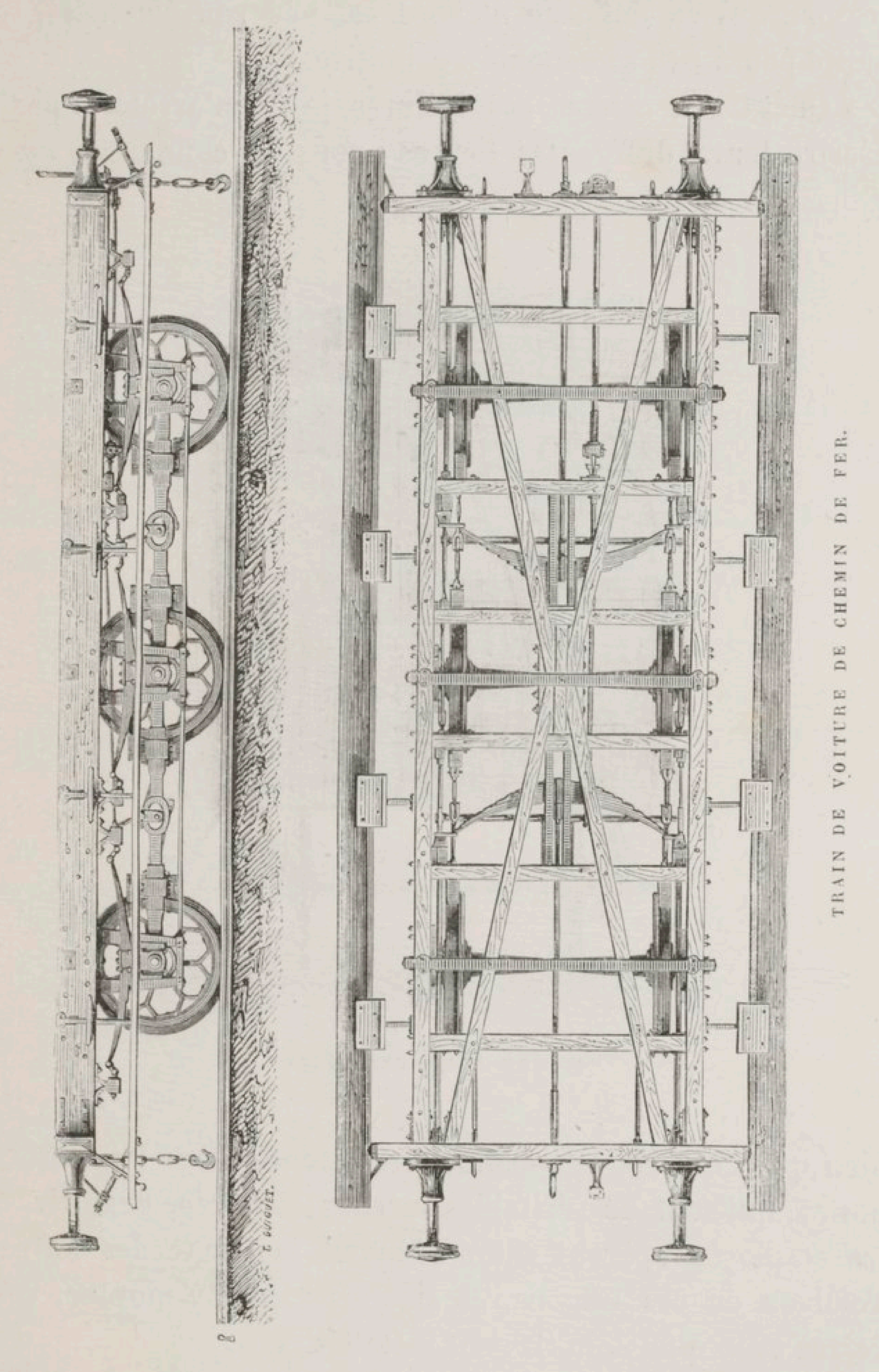
» Les essieux et les roues sont en fer, la circonférence, ou bandage des roues, présente une partie saillante, qui les maintient contre les rails et empêche les déraillements. Pour que cet accident, dont les suites sont souvent si terribles, puisse se produire, il est donc nécessaire qu'un choc, ou toute autre cause, ait soulevé la voiture et fait monter la saillie sur le rail.

» Une voiture de chemin de fer, dans toutes ses variétés de forme, présente deux parties essentielles : le *train*, qui est le même pour toutes; la *caisse*, qui varie dans ses détails, suivant la classe et le confortable que l'on veut obtenir. La partie supérieure du train consiste en un châssis, ou cadre rectangulaire, avec traverse et croix de Saint-André, destinées à en consolider la forme. Pour mieux vous faire comprendre les détails, voici deux figures : la première nous fait voir l'appareil de face, la seconde nous le représente vu de dessus.

» Le châssis repose sur des ressorts, ceux qu'on voit dans la première figure, reliés eux-mêmes aux boîtes à graisse que portent les essieux. Ces boîtes, qui renferment de l'huile et une pâte grasse destinées à lubrifier l'essieu, sont maintenues entre de fortes lames de tôle, appelées *plaques de garde*, solidement fixées aux châssis et découpées en forme de trapèze.

» Indépendamment des ressorts de suspension que vous

venez de voir, il y a entre les traverses deux ressorts disposés horizontalement et qui sont destinés à amortir les chocs. Vous

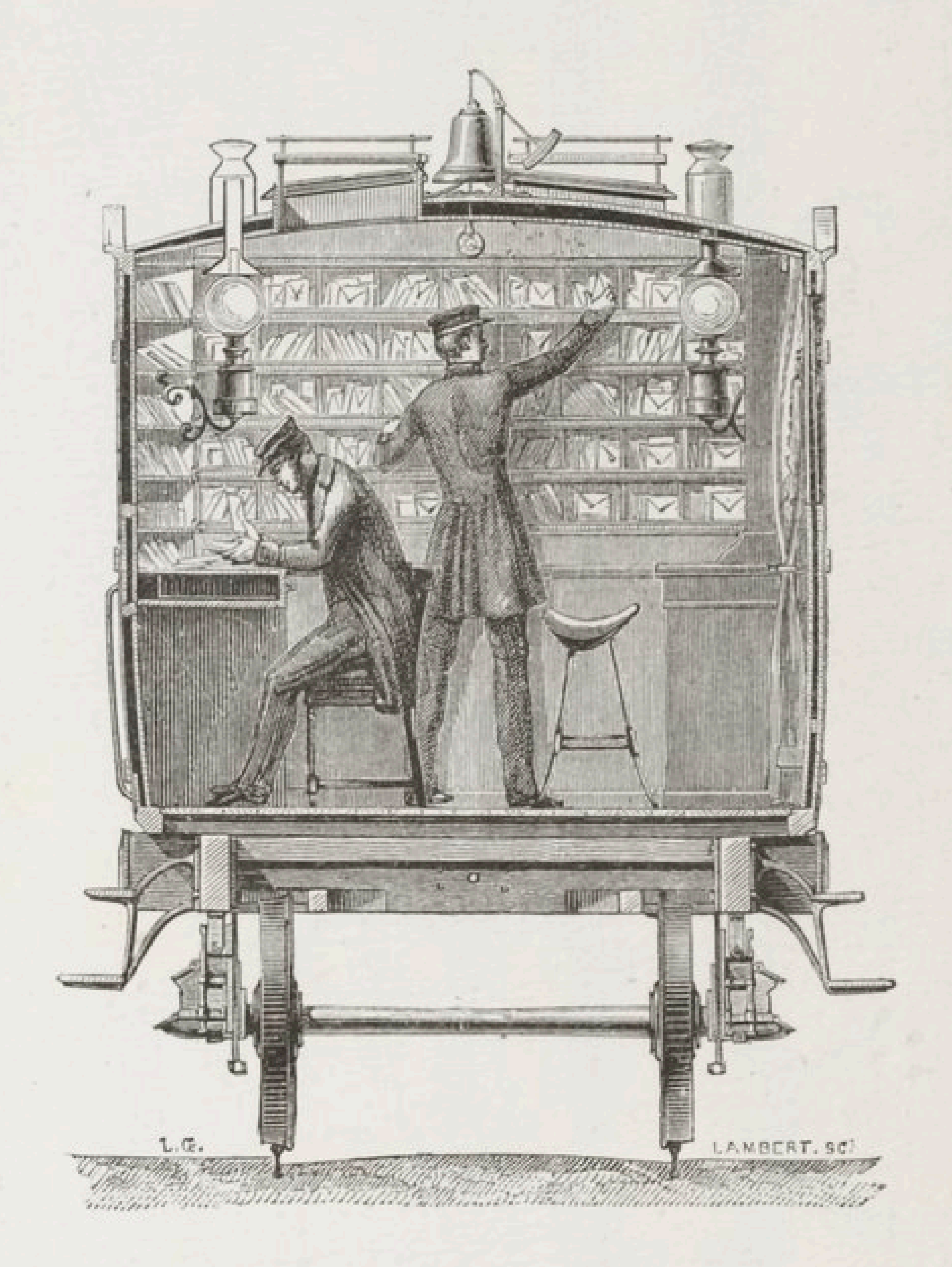


TRAIN DE VOITURE DE CHEMIN DE FER.

les voyez sur la seconde figure : ils sont reliés aux quatre tampons de choc situés aux quatre extrémités du cadre.

Lorsqu'une voiture s'arrête, la suivante vient la choquer; mais le tampon recule, la tige qu'il porte appuie sur le ressort, qui se déforme d'abord et, par son élasticité, reprend peu à peu sa courbure primitive.

» Quant aux caisses des voitures, je ne m'arrêterai pas à décrire leurs différentes formes : vous les connaissez aussi

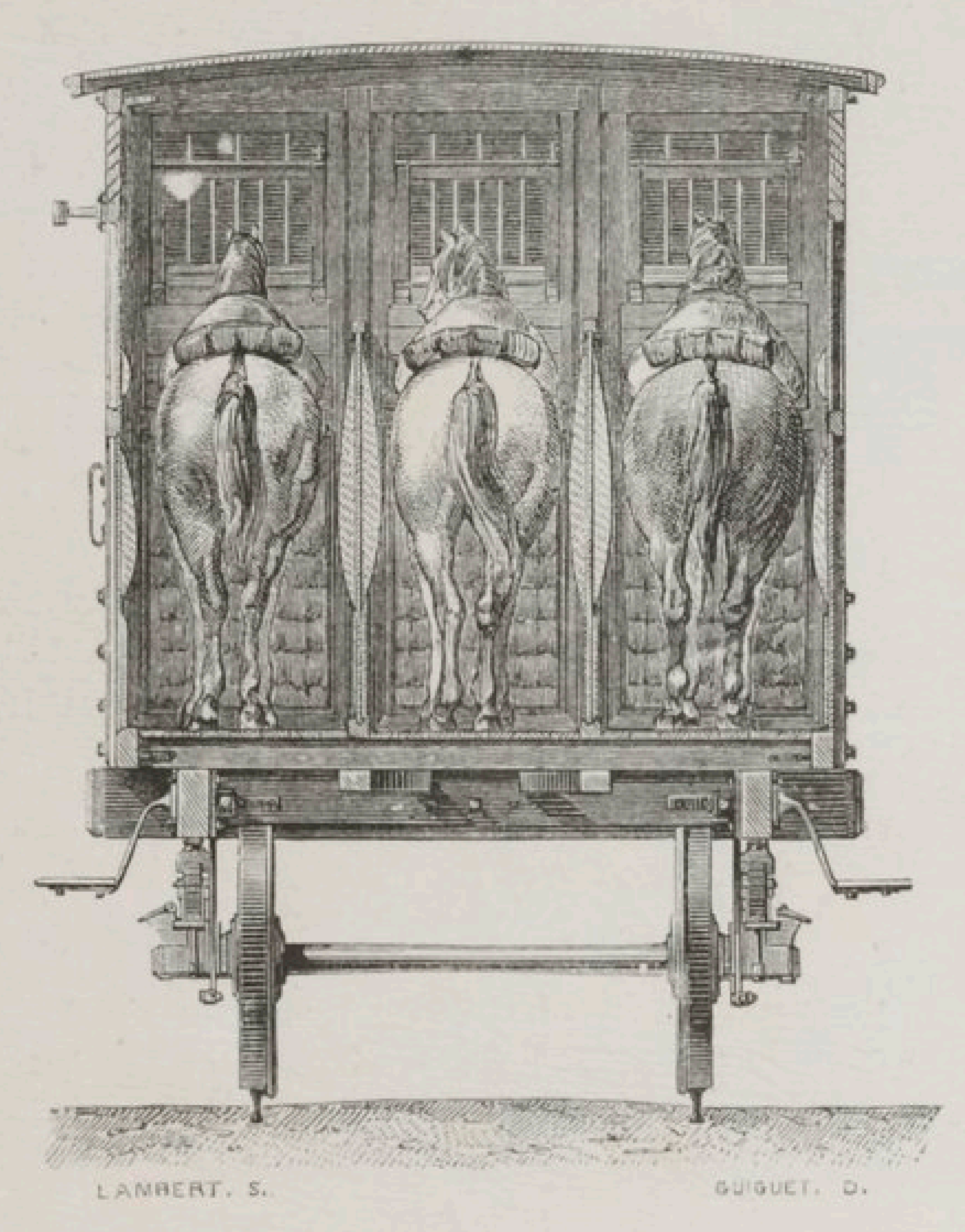


VOITURE POUR LES POSTES.

bien que moi. Mais j'appelle votre attention sur les wagons-postes, qui sont de véritables bureaux, éclairés, chauffés, où les employés opèrent commodément le triage des lettres. Voici un de ces wagons, et si vous voulez y monter, vous verrez avec quel soin ils sont installés. »

Nous visitâmes avec intérêt l'une de ces voitures, qu'une réparation urgente avait fait laisser en gare d'Amiens, et nous

pûmes nous convaincre des avantages qu'elle présentait au point de vue de l'exécution du travail des employés. A côté d'elle se trouvait par hasard un wagon-écurie construit pour trois chevaux, et nous pûmes aussi le visiter. Chaque cheval y occupe une stalle séparée, dont les cloisons latérales sont rembourrées, pour éviter les secousses et les chocs. En avant,

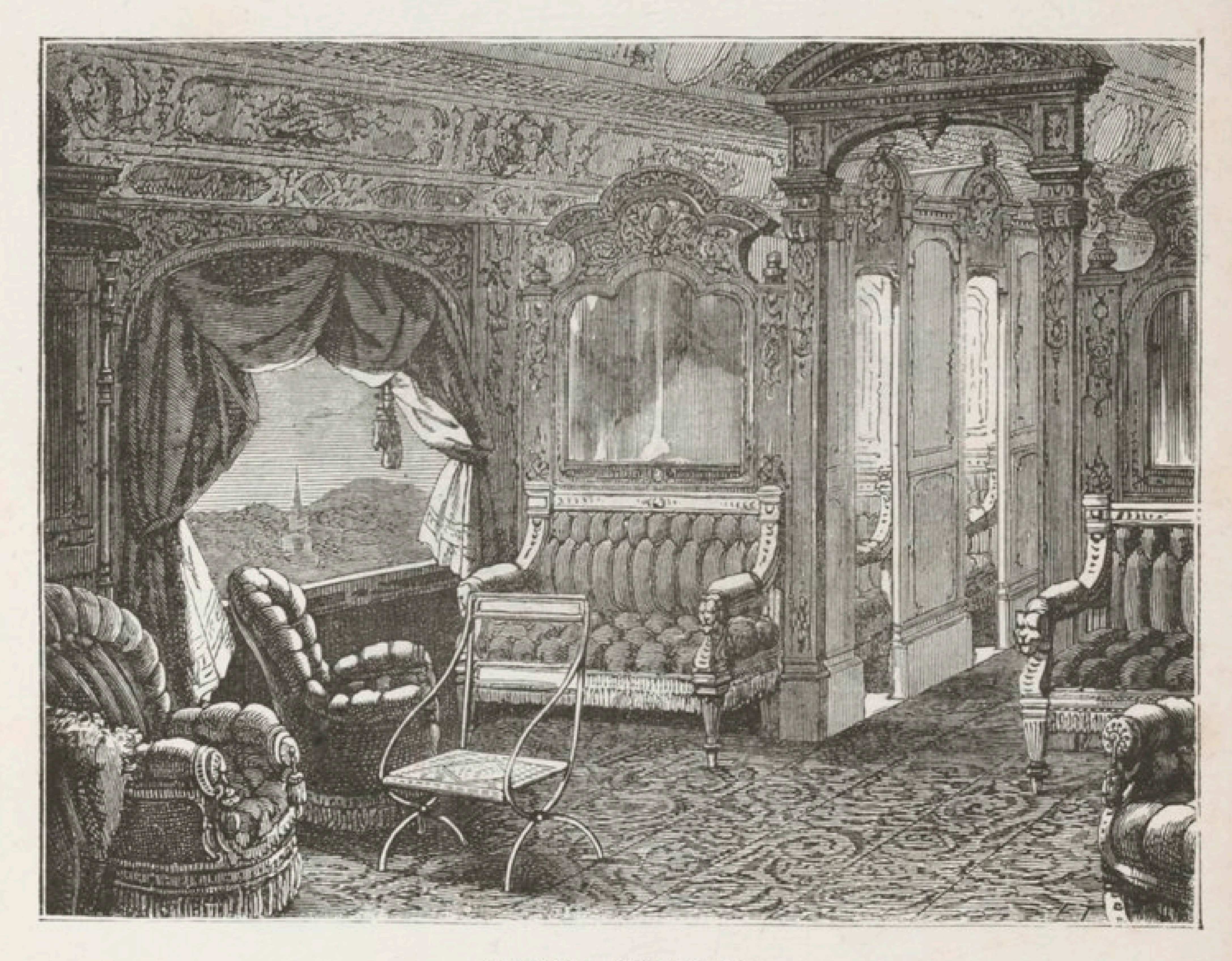


VOITURE POUR LES CHEVAUX.

une traverse mobile, également rembourrée, maintient le poitrail de l'animal : enfin un râtelier et une mangeoire sont disposés en face de lui. Un palefrenier monte sur chaque voiture pour surveiller les chevaux.

« Je dois, ajouta l'ingénieur, si je veux être impartial, vous avouer que les chemins de fer français n'ont pas encore réalisé tout ce que l'on peut désirer au point de vue du confortable. Les Américains et les Russes sont beaucoup plus avancés

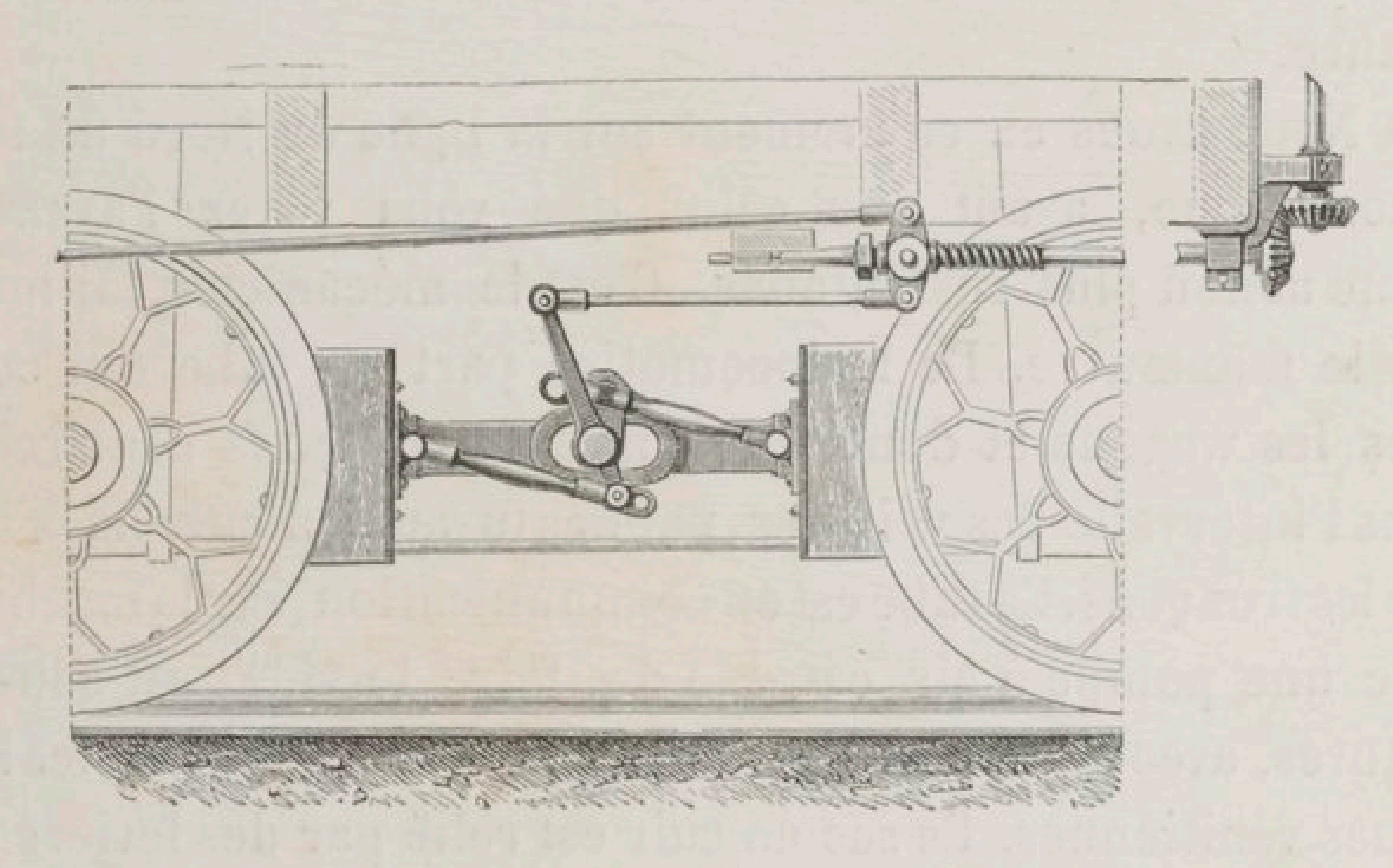
que nous sous ce rapport. En Amérique, les voyageurs vont et viennent à leur gré dans la longue voiture qui les emporte au nombre de cinquante à la fois. Au milieu du wagon se trouve un corridor qui sert de promenoir : on peut passer librement d'une voiture à l'autre, se tenir sur une plate-forme extérieure, où l'on fume à l'aise en jouissant des



WAGON AMÉRICAIN.

beautés du paysage. Dans les wagons-salons sont disposés des sièges, des divans aussi élégants que ceux d'un boudoir. On trouve dans chaque voiture une fontaine d'eau fraîche et même d'eau glacée, des poêles en hiver, des cabinets de toilette, des lits, etc. En France, la Compagnie des sleeping-car nous permet aujourd'hui d'offrir aux voyageurs une partie du confortable dont les Américains jouissent dans leurs voyages. »

Madame Eckersley, qui n'avait pas perdu un mot des explications données par M. Goldsmith, nous quitta au moment où nous allions partir de la remise des wagons et retourna vers la voiture qui nous avait été décrite, pour examiner une pièce en bois que l'on voyait à peu de distance des roues. Puis elle fit remarquer à l'ingénieur que sa description n'était pas complète et qu'il avait oublié de nous parler de cette pièce, qui lui rappelait les sabots que l'on applique



FREIN.

contre les roues des voitures, au moment où l'on descend une côte rapide, et qui sont destinés à créer un frottement capable de diminuer la vitesse.

« Vous avez parfaitement raison, madame, répondit M. Goldsmith : rien n'échappe décidément à votre attention.

» La pièce que vous voyez ici joue en effet le rôle du sabot : c'est un frein destiné à arrêter le train quand il arrive aux stations, ou quand un obstacle se présente sur la voie. Toutes les voitures n'en sont pas munies, mais, en général, on en compte un pour sept voitures, indépendamment de celui que porte le tender et qui est à la disposition du mécanicien.

» Il y en a de plusieurs espèces. Celui-ci est composé de

sabots en bois, qui se trouvent à une petite distance des roues. Un obstacle vient-il à se présenter, le mécanicien fait entendre un coup de sifflet particulier, *siffle aux freins*, comme nous disons, et le garde-frein agit sur une manivelle située à sa portée; le mouvement qu'il lui communique se transmet, par des engrenages et des leviers, à la tige longitudinale que vous voyez au-dessous de la grande pièce de bois, qui forme l'un des côtés longs du châssis, et le sabot s'applique contre les roues. Le frottement exercé dans ce contact arrête la voiture.

» Nous avons en ce moment sur la ligne du Nord un frein automatique, ayant sur celui que vous voyez l'avantage d'une action plus instantanée. C'est le mécanicien lui-même qui le manœuvre. De la locomotive part un tube qui court sous les wagons et dont les différents tronçons sont reliés, dans l'intervalle des voitures, par des tuyaux en cuir fixés à vis sur les tronçons. Ce tube est en communication, sur la machine, avec une pompe à air, capable d'y faire le vide, et, sous les voitures, avec un sac en cuir qui rappelle par sa forme les lanternes vénitiennes. Ce sac en cuir est relié par des leviers aux sabots des freins : s'il a toute sa longueur, le sabot se trouve écarté des roues; s'il se comprime et se raccourcit, les leviers jouent et le sabot s'applique contre les roues. Tout revient donc à produire le raccourcissement du sac. Pour cela, dès que le mécanicien veut arrêter le train, il fait jouer la pompe à air, et le sac se vide. La pression de l'atmosphère, qui s'exerce sur ses bases, n'étant plus contre-balancée par la force de l'air intérieur, les deux bases se rapprochent et le frein s'applique contre les roues.

» La Compagnie de l'Ouest emploie depuis quelque temps un frein automatique qui produit les mêmes effets tout en reposant sur un principe inverse. Le tube dont nous avons parlé renferme de l'air comprimé, et sur son parcours se trouvent, sous les voitures, des réservoirs appelés *auxiliaires*,

qui renferment aussi de l'air comprimé. Ces réservoirs portent une pièce, que l'on a mise en communication avec les leviers du frein : cette pièce, lorsque le tube et les réservoirs sont remplis d'air comprimé, est en équilibre et maintient le sabot à distance des roues. Dès que le mécanicien veut arrêter le train, il tourne un robinet qui laisse échapper du tube l'air comprimé : mais alors la pièce mobile du réservoir auxiliaire, ne se trouvant plus également pressée par l'air du tube et par celui du réservoir, se met en mouvement sous l'influence de la différence de pression et le frein se serre instantanément. »

Après cette dernière explication nous remontâmes sur la locomotive pour regagner la gare : au moment où nous y entrions, M. Goldsmith s'aperçut qu'il était trois heures.

« Je suis désolé, madame, de ne pouvoir rester plus longtemps avec vous, dit-il à la jeune Anglaise, mais je suis obligé d'être ce soir à Paris et j'ai ici des occupations impérieuses qui me rappellent immédiatement. »

Madame Eckersley lui tendit la main, en le remerciant de la peine qu'il avait prise et des explications qu'il nous avait données. Nous joignîmes nos remerciements aux siens et l'ingénieur nous quitta pour entrer dans le cabinet du chef de gare.

« Il faudrait cependant songer à gagner Boulogne, dit M. Eckersley à sa femme, car nos bagages nous y attendent et vous ne semblez pas vous en préoccuper.

— Mon Dieu, non, répondit la jeune femme : il y a assez longtemps que nous voyageons ensemble pour que vous sachiez que ce que j'aime le plus dans les voyages, c'est l'imprévu. Sous ce rapport, et c'est le seul, mon cher William, nous n'étions pas nés l'un pour l'autre. Je déteste les plans faits à l'avance ; je me suis aperçue que nous sommes toujours obligés de manquer à ceux que vous composez avec tant de soin et je crois qu'il serait sage de n'en plus faire. Mais je

n'obtiendrai jamais cela de vous, car vous êtes l'homme le plus ponctuel que je connaisse.

— Eh bien, vous vous trompez, ma chère; car, tout en vous invitant à songer au départ, j'avais un regret dans l'âme. J'ai eu autrefois pour ami un jeune Français qui était venu apprendre l'anglais à Londres : je me rappelle qu'il est d'Amiens, et j'aurais eu un bien vif plaisir à le revoir et à vous le présenter. Si je croyais pouvoir le trouver, je vous proposerais de nous arrêter à Amiens et nous télégraphierions à Pulham Hall que notre retour est retardé de deux jours.

— Ah! voici un jeune homme dont je suis jalouse sans le connaître, car son souvenir obtient de vous ce que j'aurais en vain demandé. Mais, pour une fois que vous vous abandonnez à l'imprévu, vous n'êtes pas heureux; car il me paraît bien difficile de trouver votre ami dans une aussi grande ville. Autant vaudrait chercher une perle dans une dune de sable.

— Peut-être n'est-ce pas aussi difficile, dis-je à mon tour. Je suis d'Amiens, j'y ai conservé de nombreuses et bonnes relations; je viens y passer quelques jours, et si M. Eckersley se rappelle le nom de son ami, j'arriverai probablement à le trouver.

— André du Part, dit l'Anglais : son père est industriel et doit occuper dans la ville une haute position.

— Je n'en connais pas d'autre : le salon de madame du Part, la mère, a été le plus animé d'Amiens. Elle recevait le vendredi, et tout ce que la ville renferme d'intelligent et de distingué s'y donnait rendez-vous. Madame du Part est une femme instruite, au courant des lettres et des arts. Ses soirées n'avaient rien à envier, sous le rapport de la conversation, à nos plus élégantes réunions parisiennes, ce qui n'empêchait pas que la jeunesse s'y amusât beaucoup et y dansât toujours fort tard. J'y ai passé de bien bons instants. Malheu-

reusement, tout cela n'est plus qu'un souvenir; depuis longtemps madame du Part ne reçoit plus. Quant à André, il a épousé une charmante femme et a pris la suite des affaires de son père. Il vient souvent à Paris, et je l'ai eu à dîner le mois dernier. Vous voyez, madame, que votre mari ne cherchera pas longtemps son ami, si vous consentez à votre tour à séjourner à Amiens. Je me ferai un plaisir d'y être votre cicerone.

— J'y consens de tout cœur, trop heureux que William puisse retrouver un ami d'enfance : ma jalousie ne va pas jusqu'à vouloir le priver de ce plaisir. »

Le jeune candidat à l'École polytechnique, qui ne nous avait pas quittés encore, offrit à madame Eckersley de s'occuper à Boulogne de ses bagages et de veiller à ce qu'ils ne prissent pas une fausse direction. Elle lui renouvela l'invitation qu'elle lui avait faite de venir chasser à Pulham Hall. Une demi-heure après, le jeune ménage anglais était installé par moi à l'hôtel de France et d'Angleterre. Je le quittai pour me mettre à la recherche d'André du Part. Je n'eus pas de peine à le trouver; il était à son cabinet, en train de signer les dernières lettres de son courrier.

CHAPITRE III

Vingt-quatre heures à Amiens.

André du Part est un homme de trente-cinq ans environ, à la physionomie ouverte, au regard doux et franc. Il a l'abord un peu froid, mais aimable; il a conservé de son long séjour à Londres des allures qui le font souvent prendre pour un Anglais. L'habitude du monde, qu'il a acquise de bonne heure dans le salon de sa mère, ne lui a pas fait perdre complètement une certaine timidité naturelle qui lui sied assez et ajoute aux charmes de sa nature sympathique. Il m'accueillit avec cordialité et, lorsque je lui eus appris l'arrivée à Amiens de William Eckersley, il rangea précipitamment ses papiers et me suivit à l'hôtel.

Nous rencontrâmes M. Eckersley, qui se promenait solitairement sur les larges trottoirs de la rue des Rabuissons, en attendant que sa femme eût remis en ordre sa toilette un peu éprouvée par le voyage et par notre visite dans les dépendances de la gare. Les deux amis se jetèrent dans les bras l'un de l'autre et la reconnaissance fut des plus affectueuses. On se rappela les relations d'autrefois, la vie commune qu'on avait menée à Londres, les promenades, le travail et les distractions qui avaient cimenté l'amitié. Je crois même que les deux amis en seraient venus, par prévenance l'un pour l'autre, à comparer les trottoirs de la rue des Rabuissons à ceux de Regent street, si la solitude de ceux-là n'avait fait

un contraste trop frappant avec l'animation des autres.

La conversation allait son train, toute en anglais bien entendu, lorsque madame Eckersley sortit de l'hôtel. Elle ne s'était pas contentée de secouer la poussière du chemin : la coquetterie lui ayant fait pressentir quelque visite à faire, elle avait revêtu une délicieuse toilette de voyage, qui devait sortir de chez un de nos grands faiseurs parisiens. Les deux amis s'avancèrent à sa rencontre, et, après les présentations de rigueur, André du Part s'adressant à la jeune femme :

« Je rends grâce, madame, au hasard qui me procure l'honneur de faire votre connaissance. M. Eckersley et moi sommes de vieux amis, et l'ancienneté de nos relations me fait espérer que vous ne me refuserez, ni l'un ni l'autre, le droit de vous regarder comme mes hôtes. Je demeure à quelques pas d'ici, et, si vous voulez bien m'accompagner, je vous présenterai madame du Part, qui sera aussi heureuse que moi de vous retenir à dîner. »

La jeune Anglaise, après quelques cérémonies qui ne pouvaient passer pour sérieuses, prit le bras d'André du Part, et les trois jeunes gens se dirigèrent vers une gentille maison située à peu de distance; je les quittai pour aller voir les miens.

Le soir après dîner, j'allumai un cigare et me rendis sur les boulevards, dans l'espérance d'y rencontrer quelques anciens amis. Les boulevards d'Amiens sont une des plus jolies promenades que l'on puisse trouver. Une double allée de marronniers et de tilleuls entoure la ville d'une verte ceinture : c'est l'emplacement qu'occupaient les remparts lorsque Amiens était une place de guerre : dans le fossé des anciennes fortifications court la ligne de chemin de fer qui, se bifurquant à la sortie de la ville, mène à Rouen et à Boulogne. Sur les flancs des talus qui bordent la voie ferrée s'étalent de coquets jardins anglais.

On pourrait croire que ces charmantes promenades sont le

rendez-vous quotidien des Amiénois, qu'ils viennent s'y reposer chaque soir et y oublier les fatigues des affaires. Il n'en est rien : les boulevards sont ordinairement déserts, sauf le dimanche, où l'on vient y entendre un peu de musique militaire. Pendant la semaine, on y rencontre chaque matin un groupe de vieux rentiers, toujours les mêmes, qui préfèrent l'air embaumé par la verdure et les fleurs à l'atmosphère d'un cercle ou d'un café. Ils discutent les cours de la Bourse, les nouvelles politiques, commentent les procès-verbaux des séances du conseil municipal, comme on le ferait à Paris de ceux de la Chambre et du Sénat. Lorsque onze heures sonnent au beffroi, on se sépare, et le lendemain on se retrouve sur le même banc, où l'on reprend la conversation au point où elle a été interrompue la veille.

Le soir, pendant l'été, les promeneurs sont un peu plus nombreux, quoique bien rares encore. Nos vieux rentiers n'y sont plus : ils dorment ; mais on y rencontre quelques personnes de la société élégante. Les chaises y sont parcimonieusement comptées par un loueur qui ne sort son matériel que les jours de fête ou de musique militaire. Aussi ne peut-on pas toujours s'asseoir et les hommes se trouvent souvent réduits à se promener à pas lents. Ils causent littérature, science ou politique ; les négociants parlent affaires. Quant aux dames, elles s'emparent de quelques chaises et se groupent au pied d'un arbre.

Si les arbres de ces boulevards pouvaient répéter tout ce qu'ils ont entendu depuis qu'ils abritent les conversations des élégantes d'Amiens, quelle encyclopédie de chroniques locales on pourrait faire avec ce qu'ils nous diraient ! On y trouverait les récits de Mme de Saint-Pothin, femme d'un officier, qui a quitté la ville depuis un certain nombre d'années. Elle était pleine d'esprit, bonne au fond, mais pas toujours bienveillante dans la forme. Elle savait à point nommé tout ce qui se passait dans les cinq chefs-lieux d'arron-

dissement du département de la Somme, connaissait la généalogie de toutes les familles marquantes, leurs alliances, leur fortune, leurs qualités et peut-être aussi leurs défauts. On y entendrait les mots piquants et spirituels de la veuve d'un ingénieur, femme aimable dans ses bons jours, mais d'une amabilité quelquefois un peu dédaigneuse, les aperçus sur les beaux-arts, simplement donnés par une jeune femme qui parle peinture et sculpture, comme si elle était née dans un atelier. Celle-ci est pleine de bienveillance; jamais un mot méchant n'est tombé de ses lèvres; elle trouve une excuse pour tous les défauts.

Ce soir-là, les boulevards étaient presque déserts, la place Longueville était couverte des débris des baraques de la foire terminée depuis quelques jours : des enfants y jouaient à cache-cache. J'avais causé avec un docteur de mes amis, qui lui n'est pas un médecin de Molière, mais qui joint à un tact médical parfait une intelligence des plus ornées. Je le quittai pour aller au-devant de M. et de madame du Part : ils faisaient les honneurs de la promenade amiénoise à leurs nouveaux hôtes. J'appris que M. Eckersley, qui est le fils d'un industriel, s'était informé avec soin des principales industries de la ville, et avait manifesté le désir de visiter quelques usines. André du Part lui avait ouvert à deux battants les portes de la sienne, importante filature de laine. Je me mis à la disposition de M. Eckersley pour lui faire connaître quelques autres établissements, et nous nous quittâmes vers dix heures, après nous être donné rendez-vous pour le lendemain matin.

Je rentrai chez moi et me couchai, sûr de n'être pas réveillé, comme à Paris, par le bruit des voitures, qui à Amiens ne circulent guère après dix heures. Après une excellente nuit, je me réveille frais et dispos et, tout en m'habillant, je pense au plan de campagne que je vais adopter pour la journée de mes deux Anglais. Il s'agit de leur donner une

idée de la cité amiénoise, de ses principales industries; mais il n'y a pas de temps à perdre. Aussi j'envoie chercher une voiture que l'on ne trouve que difficilement, car ici, si l'on se couche tôt, les fiacres n'arrivent que tard sur les places. Je me fais conduire à l'hôtel de France. Le ménage anglais était déjà dans la cour de l'hôtel, m'attendant avec une impatience qui se traduisit à mon arrivée par ces mots de madame Eckersley :

« Je commençais à craindre que vous ne nous eussiez oubliés.

— Le rendez-vous, madame, était pour huit heures, et, si vous voulez bien prêter l'oreille, vous les entendrez sonner en ce moment même à l'horloge du beffroi. Je suis tout à vos ordres.

— Eh bien, partons; mais conduisez-nous d'abord, si vous le voulez, à la magnifique cathédrale, que nous avons aperçue hier en approchant d'Amiens. »

Quelques minutes après, notre voiture s'arrêta devant l'imposant parvis de Notre-Dame d'Amiens. Une place petite, irrégulière et bordée de maisons mal bâties, s'étale à ses pieds; nous en gagnons l'extrémité pour mieux jouir de la perspective et mieux admirer les lignes du monument. M. Eckersley s'étonne qu'on n'ait pas dégagé davantage l'édifice, qu'une longue avenue n'ait pas été percée devant le parvis. Je lui réponds que c'est là un projet qui a été agité souvent et a préoccupé plus d'une fois l'édilité amiénoise, mais que jusqu'ici elle a reculé devant les dépenses qu'entraînerait sa réalisation. Nous examinons ensuite de plus près les admirables sculptures du triple portail, sculptures où se révèlent en même temps la foi et la verve gauloise de nos pères. Puis nous pénétrons dans la cathédrale. A la vue de la grande nef, dont les colonnes élégantes s'élèvent vers le ciel comme autant de prières, dont les lignes gracieuses s'entre-croisent avec harmonie, je sens mon âme dominée par une invincible émo-

tion. Je me souviens que ces voûtes ont été les témoins des joies et des peines de ma vie : mon mariage, la première communion de mes enfants, les derniers devoirs rendus à des parents aimés. Je domine cependant cette impression à la fois douce et pénible, et je me rappelle mon rôle de cicerone. Nous visitons l'édifice dans tous ses détails. La triple nef, les chapelles latérales, les sculptures qui entourent le chœur, les stalles en chêne sculpté, le petit pleureur, œuvre de Blasset, le portail de la Vierge Dorée, rien n'échappe à l'attention du jeune ménage anglais. M. Eckersley jette quelques notes sur son carnet de voyage et nous regagnons notre voiture.

Après une heure passée dans la basse ville, que Louis XI a appelée sa petite Venise, parce que la Somme s'y divise en sept bras, sur les bords desquels sont installées maintenant des usines de toutes sortes, teintureries, filatures et tissages, nous nous arrêtons devant un important établissement : c'est une filature de lin. L'ingénieur qui la dirige est un de mes camarades de collège ; nous avons appris ensemble les mathématiques et la chimie. Je suis sûr d'être bien accueilli. Je laisse les deux Anglais dans la voiture et vais le trouver à son cabinet de travail, pour lui demander la permission de visiter son usine.

« Non seulement je te le permets, me répondit-il, mais je tiens à faire moi-même les honneurs de la filature à toi et à tes compagnons. Tu me permettras de croire que je suis un peu plus fort que toi sur cet article, et si, dans le temps tu m'as appris à Saint-Louis la théorie des équivalents, je vais t'apprendre aujourd'hui la filature de lin.

— Accepté, monsieur l'ingénieur, répondis-je. Mais tiens-toi bien et tâche d'être clair ; car je t'avertis que madame Eckersley ne se contente pas d'explications par à peu près, et que la discrétion en pareille matière n'est pas chez moi une qualité dominante. Je suis disposé à publier ce que tu vas nous dire.

— Tu publieras tout ce que tu voudras, je ne m'en inquiète pas : je vis dans le lin depuis vingt ans, comme toi dans la physique et la chimie, et tu m'accorderas que, pour professer devant toi et tes amis les principes de la filature, je n'ai pas besoin d'une longue préparation. Ajoute à cela que je suis si content de te revoir, que ta présence va m'inspirer. »

J'allai chercher M. et madame Eckersley, et mon ami nous fit visiter toute son usine. Je lui cède la parole et je transcris les détails qu'il nous donna.

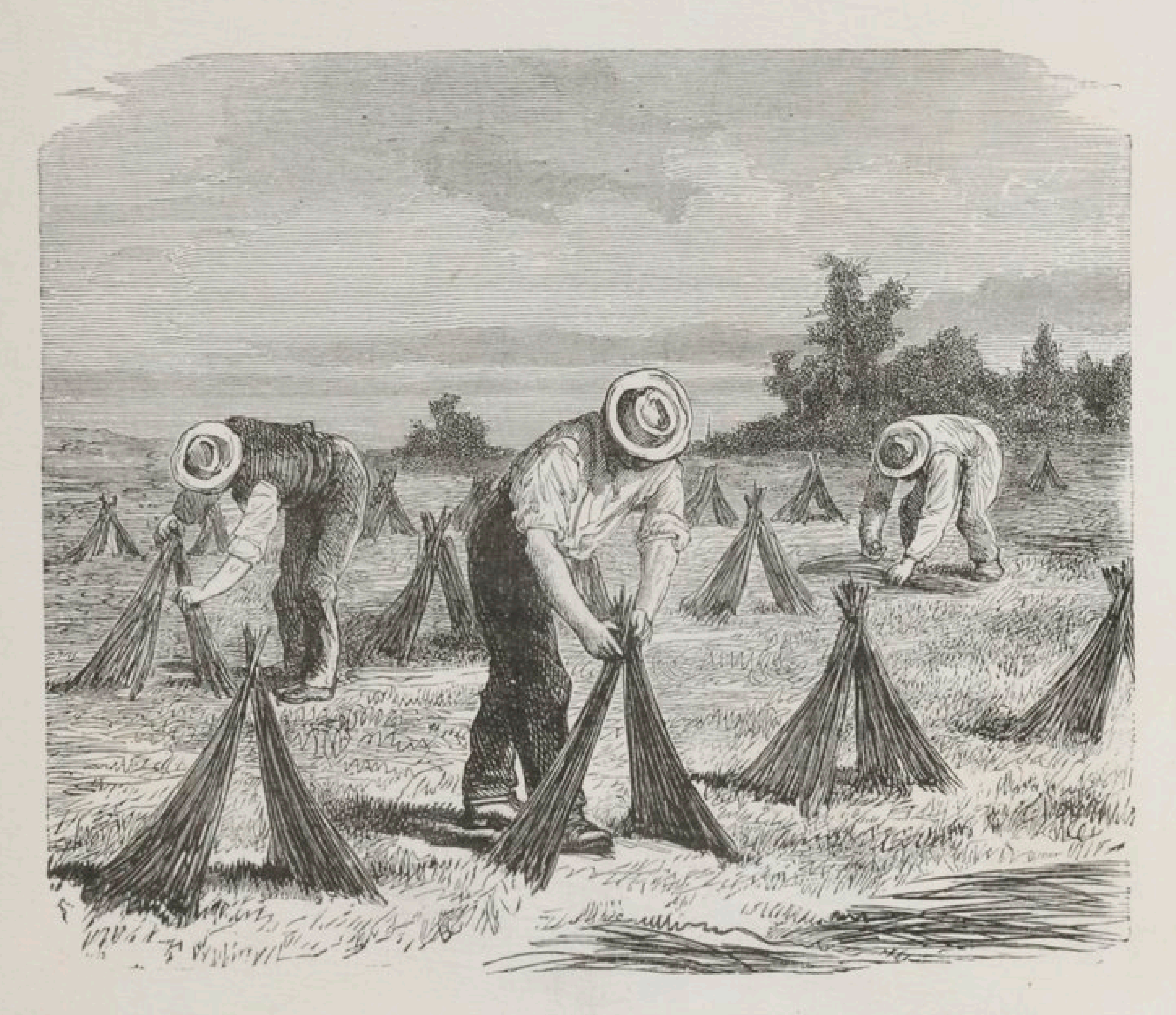
« Le lin, plante originaire de l'Asie, est cultivé depuis la plus haute antiquité pour fournir à l'homme des fibres capables d'être transformées en fils destinés à la fabrication des tissus. Il peut être considéré comme formé d'un tube ligneux enveloppé par une écorce dont les parties constituent la fibre textile : les fibres qui les forment sont soudées entre elles et au tube central par une matière gommeuse. La hauteur de cette plante va jusqu'à 80 centimètres.

» Lorsque le lin est mûr, il est arraché par des femmes, qui saisissent une poignée de tiges, tirent obliquement sur elles, et les enlèvent avec leurs racines. Quand la plante est arrachée du sol, on la laisse sécher. Ce séchage ou *fenaison* se fait à l'air : on étend les bottes sur le sol, en ayant soin de les retourner de temps en temps ; ou, ce qui vaut mieux, on dispose les tiges obliquement l'une contre l'autre, de manière à former une espèce de toit au-dessous duquel l'air peut circuler : c'est ce qui s'appelle *cahoter le lin.*

» Quand le lin est sec, on l'égrène en le battant ou en passant l'extrémité des bottes dans une espèce de peigne nommé *drégeoir*, qui fait tomber la graine. Il faut ensuite séparer la partie textile ou *filasse*, qui se compose de fibres réunies par une matière gommeuse au tube ligneux, que l'on désigne sous le nom de *chènevotte*. Cette séparation de la chènevotte et de la filasse est, en général, exécutée dans les campagnes,

et comporte trois opérations : le *rouissage*, le *macquage* et le *teillage*.

» Le rouissage a pour but de débarrasser le lin de la matière gommeuse ; on peut le pratiquer en étalant la plante sur le sol et en la laissant exposée à l'action de la pluie et de la



CAHOTAGE DU LIN.

rosée : peu à peu s'établit une fermentation qui a pour effet de transformer les parties gommeuses et de détruire l'adhérence qu'elles établissent entre les fibres : le *rouissage à l'air* dure en moyenne de trente à quarante jours.

» Le rouissage à l'eau est préférable et plus généralement pratiqué. Il consiste à immerger dans l'eau d'un ruisseau, d'un étang ou de fosses appelées *routoirs*, le lin que l'on veut rouir. Quand les fibres peuvent se détacher d'un bout à

l'autre, ce qui a lieu en moyenne au bout de quinze jours, on retire la plante de l'eau et on la fait sécher à l'air.

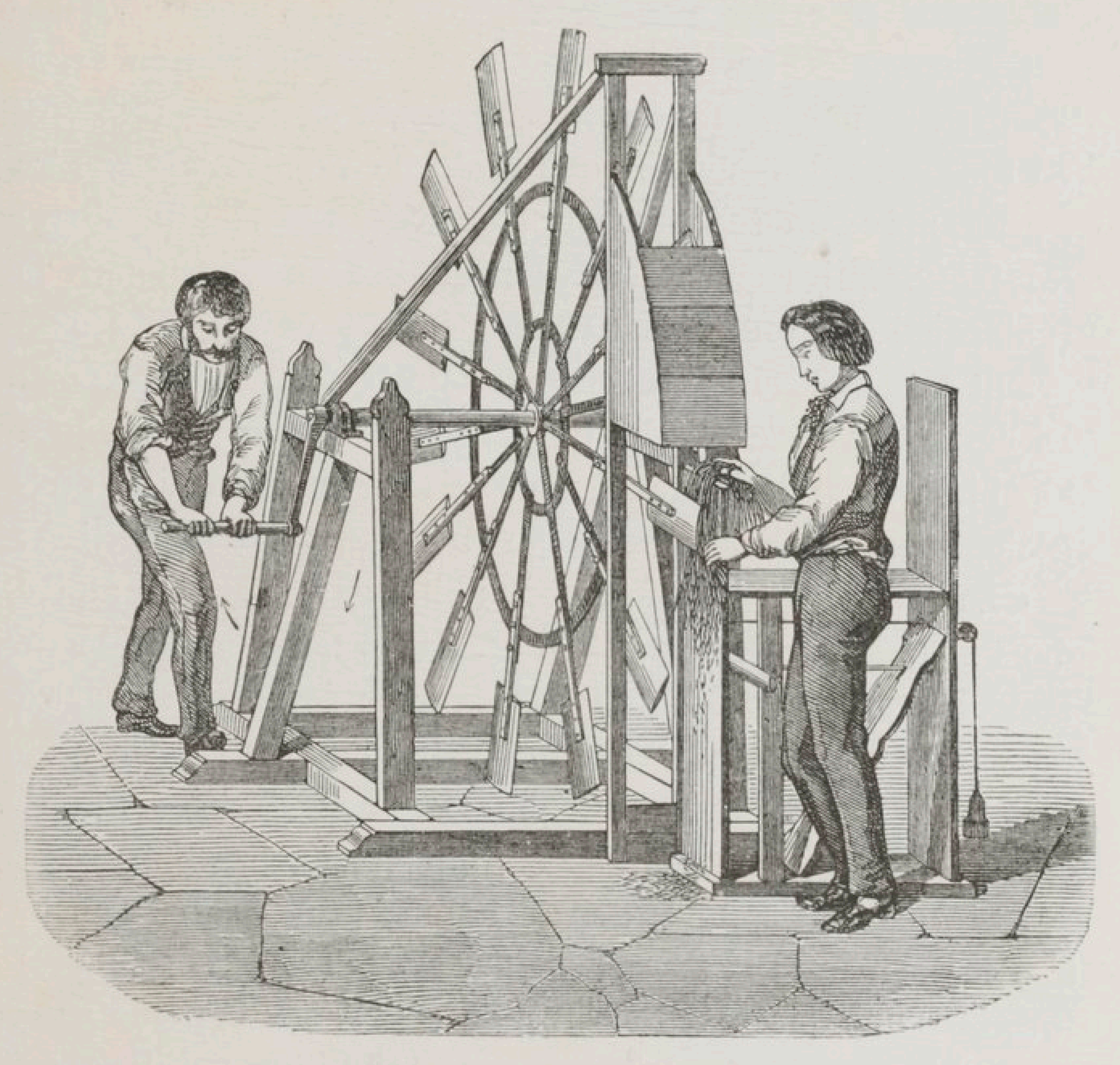
» Après le rouissage, il faut réduire la partie ligneuse intérieure, ou *chènevotte*, en fragments plus ou moins petits, capables d'être séparés plus facilement de la filasse : c'est là



MACQUAGE DU LIN.

le but du *macquage*, qui s'exécute en général avec un instrument appelé *broie*, qui peut être comparé à une grande paire de ciseaux en bois dont l'une des branches serait fixe. Le lin est placé sur le bord de la branche fixe et battu par la branche mobile à laquelle l'ouvrier donne un mouvement de va-et-vient.

» Le *teillage* succède au macquage : il a pour but de commencer la séparation des fibres textiles et de dégager les fragments de chènevotte produits par le broyage. Il se fait à la main ou mécaniquement. Dans le premier cas, l'ouvrier, tenant de la main gauche une poignée de lin, la passe en



MACHINE A TEILLER LE LIN.

partie à travers une fente pratiquée dans une planche verticale, et de la main droite, armée d'un outil en forme de palette, il bat la partie des tiges qui dépasse la fente. Quand il les a réduites en filasse, il retourne la botte et recommence l'opération sur l'extrémité qu'il tenait tout à l'heure de la main gauche. Ce travail s'exécute plus rapidement avec la machine à teiller, qui se compose de palettes montées à l'extré-

mité des rayons d'une grande roue mise en mouvement rapide de rotation.

» Telles sont les opérations qui se font en général dans les campagnes, sur les lieux de production.

» C'est maintenant aux filateurs à transformer en fil le lin teillé qui leur arrive à l'état de bottes. »

Cette première partie de l'histoire du lin nous avait été exposée dans une des cours de l'usine. Autour de nous circulaient en tous sens des ouvriers que la cloche venait d'appeler au travail, après un repos d'une heure consacrée au déjeuner: les femmes, les enfants regagnaient chacun leur atelier. Je remarquai que toutes les femmes étaient enveloppées d'un grand tablier serré au corps pour protéger leurs jupons et les empêcher de se prendre dans les engrenages des machines. Sur l'invitation du filateur, nous suivîmes celles qui se dirigeaient vers l'atelier de peignage et il reprit son exposition:

« La première opération que subit le lin, lorsqu'il arrive dans nos filatures, est le *peignage*. Le lin teillé est formé de bandelettes composées de fibres juxtaposées. Le peignage a pour but de refendre ces bandelettes et de les diviser en filaments de plus en plus fins qu'il dresse et parallélise. Cette opération se fait à la main ou mécaniquement.

» Si vous voulez entrer dans cet atelier, vous verrez s'effectuer le peignage à la main. Les ouvriers se servent de peignes formés d'une pièce de bois rectangulaire, sur laquelle sont implantées perpendiculairement des aiguilles pointues, en acier trempé, plus ou moins fines et plus ou moins éloignées l'une de l'autre. Le peigne étant fixe, l'ouvrier prend par l'une de ses extrémités une poignée de lin qu'il engage sur les pointes du peigne, puis il la tire à lui. Dans ce mouvement les pointes des aiguilles entrent dans les bandelettes et les refendent. Quand l'ouvrier a peigné une extrémité de la poignée, il soumet l'autre au même traitement. L'opération est répétée deux fois sur d'autres peignes plus fins.

» Cette opération ne peut se faire sans un déchet constitué par les fibres qui s'enchevêtrent et restent dans le peigne. Ce déchet, appelé *étoupe*, est mis à part dans des compartiments que vous voyez en face de l'ouvrier : il sera livré à des machines spéciales qui démêleront les fibres, les redresseront et permettront de les employer en filature. »



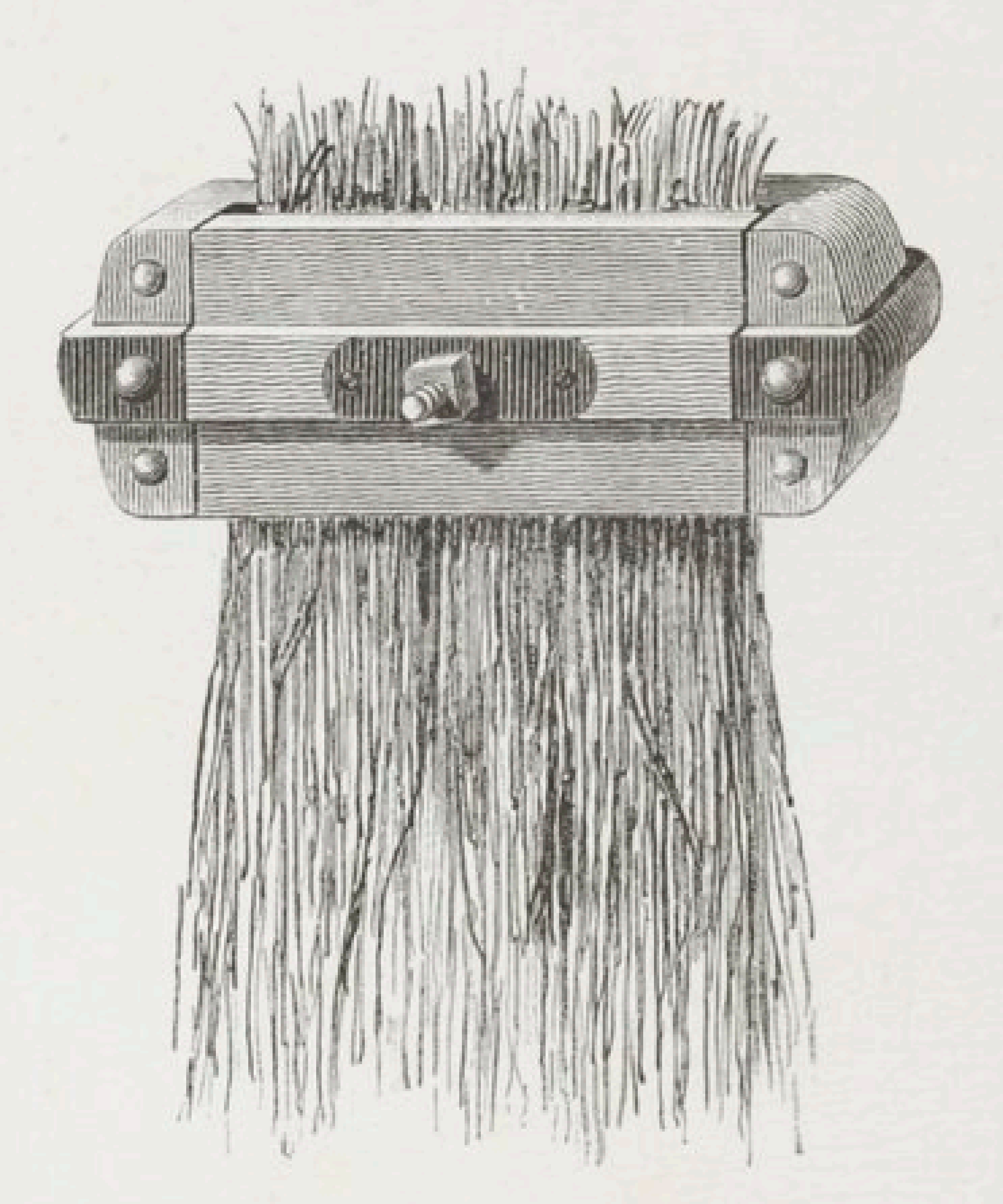
PEIGNAGE DU LIN A LA MAIN.

A la suite de l'atelier où nous venions d'entrer, était une grande salle où fonctionnaient de magnifiques machines chargées de peigner le lin.

Notre guide nous y introduisit et nous en expliqua les principaux détails.

« La main de l'ouvrier est ici remplacée, nous dit-il, par une pince de fer formée de deux plaques réunies par des écrous et dans l'intervalle desquelles on engage l'extrémité d'une

poignée de lin. Ces pinces sont placées par un enfant à l'origine d'une coulisse située dans toute la largeur de la machine; elles y avancent d'un mouvement intermittent, poussées par un organe qui fait l'effet d'une main mécanique. Pendant les moments d'arrêt, la poignée de lin, qui pend au-dessous d'elles, est travaillée par des peignes tournant d'un mouvement rapide comme une toile sans fin. On a construit ces peignes de manière qu'en allant de droite à gauche leurs dents soient de plus en plus rapprochées, et il en résulte qu'à mesure que la poignée de lin avance, le peignage devient de plus en plus parfait. Arrivées à l'extrémité de la machine, les pinces glissent sur un plan incliné et sont reçues par un enfant qui desserre les écrous, retourne la poignée de lin, et engage entre les plaques la partie peignée, pour laisser pendre en dehors l'extrémité qui n'a pas encore subi l'action du peigne. »



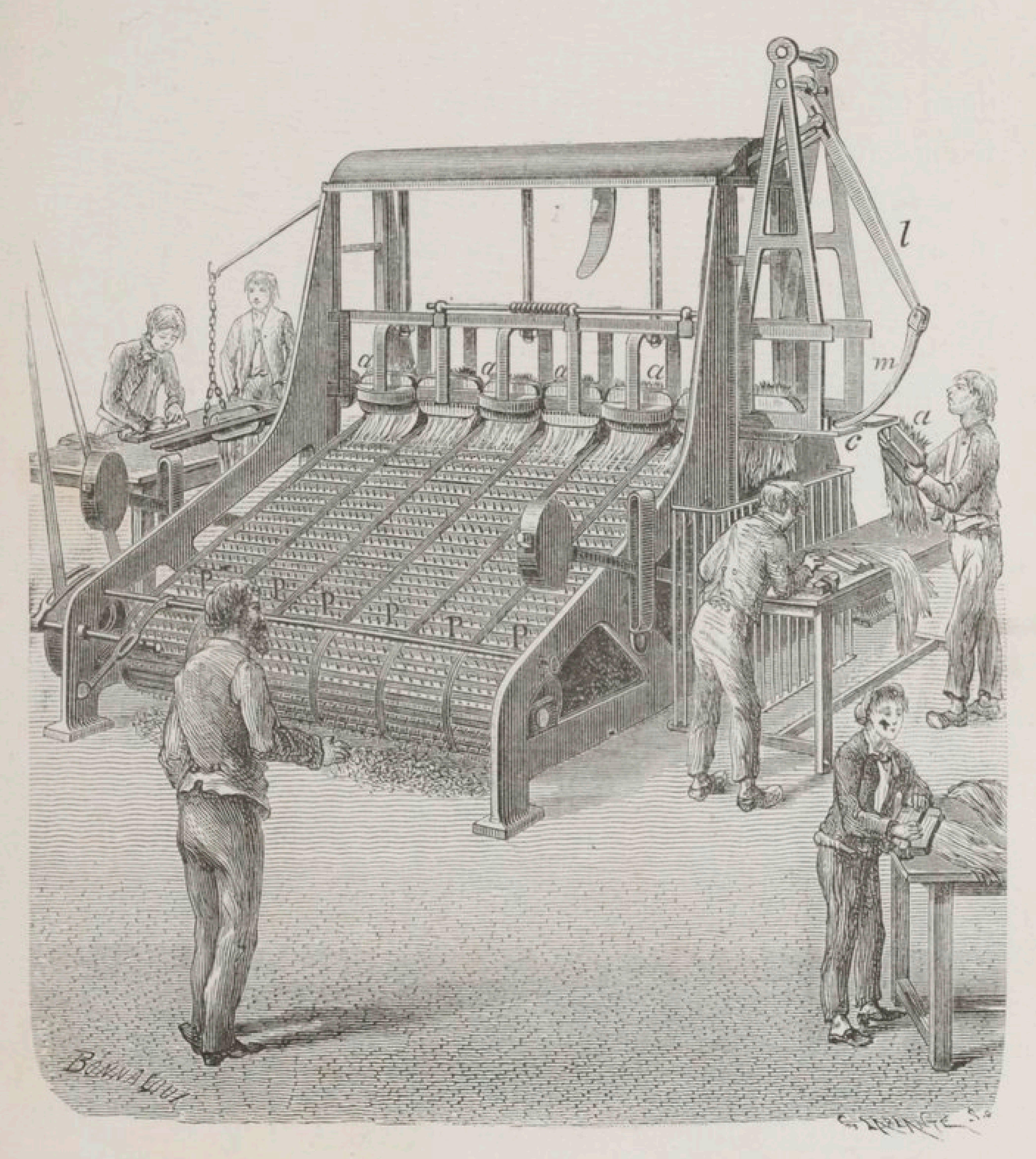
PINCE TENANT LA POIGNÉE DE LIN.

Nous admirâmes la dextérité avec laquelle des enfants exécutaient ce travail et renvoyaient les pinces à l'ouvrier placé à droite de la machine, en les faisant glisser sur un plan incliné.

« Je suis arrivé, dit Georges Delafosse, à la partie la plus délicate de ma tâche : vous expliquer le principe même de la filature, dont les opérations précédentes ne sont que les préliminaires. »

Prenant alors une poignée de lin peigné qu'il étendit sur le bord d'une fenêtre, il nous montra que les fibres qui la

composaient, présentaient bien des irrégularités, qu'elles n'avaient point partout le même diamètre et qu'elles offraient suivant leur longueur des inégalités de résistance.



PEIGNAGE MÉCANIQUE DU LIN.

« Supposez, nous dit-il, que je prenne cette poignée de lin et que je la torde sur elle-même pour en faire un fil; il est évident que ce fil sera de bien mauvaise qualité, car il pourra se faire qu'en un même point soient venues se juxtaposer les parties les moins résistantes des différentes fibres et en ce point

le fil aura moins de ténacité. Il faut donc éviter cet inconvénient et faire de longs fils avec ces fibres relativement courtes. Nous atteignons ce double but par les opérations de l'étalage, du doublage et de la torsion. »

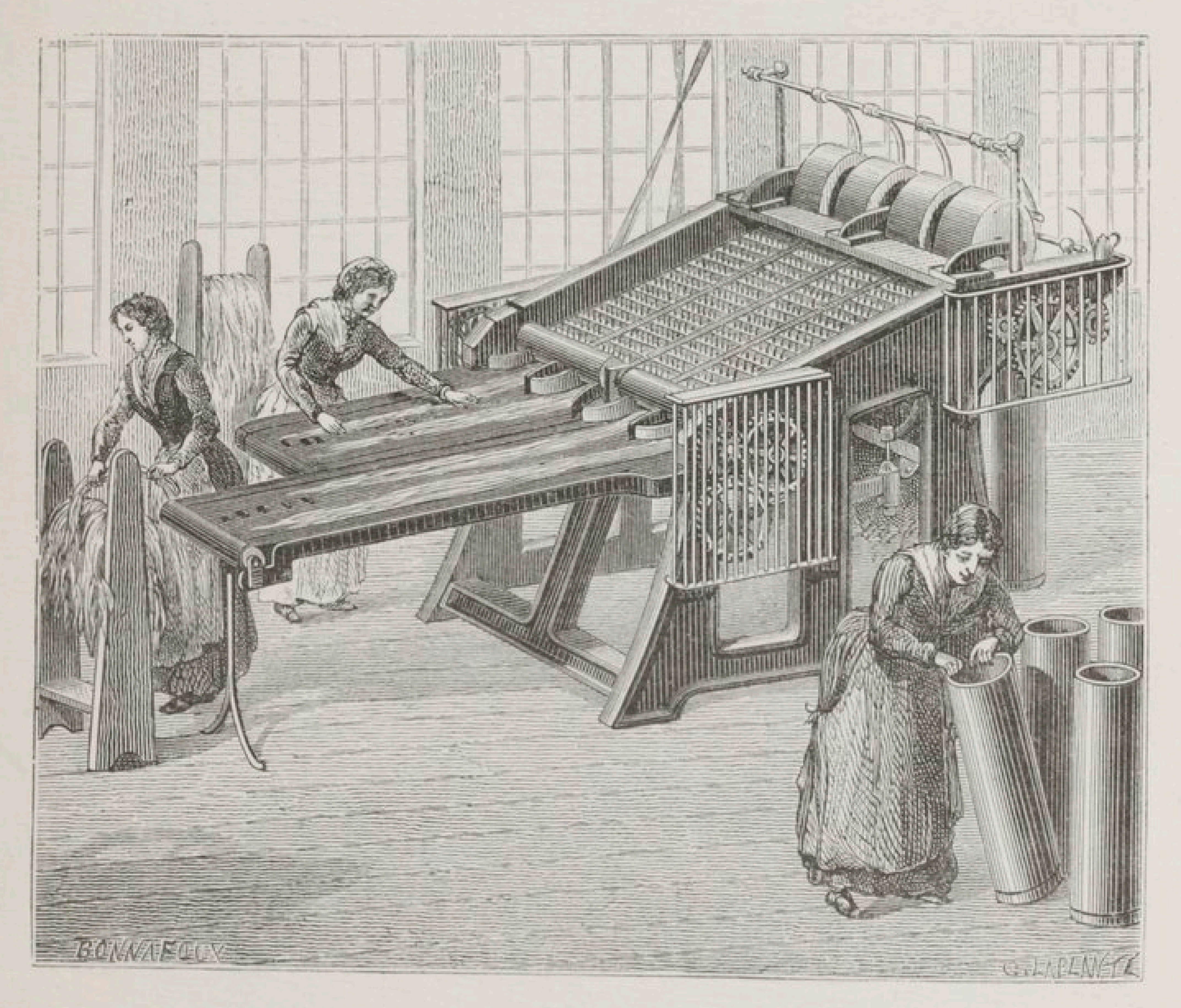
Nous faisant alors entrer dans un atelier voisin de la salle des peigneuses mécaniques, Georges Delafosse nous décrivit les *machines à étaler*.

« Vous voyez, nous dit-il, cette toile qui se déplace d'un mouvement continu : l'ouvrière étale à sa surface les poignées de lin avec une grande régularité, de manière que les bouts de la deuxième poignée correspondent à peu près au milieu de la première et ainsi de suite. C'est dans la régularité de l'étalage que consiste le talent de l'ouvrière. La toile sans fin en se déplaçant vient présenter le lin à deux cylindres qui l'entraînent en tournant l'un sur l'autre. Aussitôt qu'il arrive de l'autre côté de ces cylindres, des peignes mobiles, appelés *guils*, interposent leurs dents entre ses fibres, maintiennent leur parallélisme et, se déplaçant avec elles, vont les présenter à l'action d'une seconde paire de cylindres. Il est évident que si ces cylindres tournaient avec la même rapidité que les deux premiers, les fibres n'éprouveraient aucun changement dans leur position relative et ne subiraient qu'un simple laminage. Mais la seconde paire de cylindres tourne plus vite que la première, et, en faisant glisser les fibres l'une sur l'autre, elle transforme la masse en un ruban plus long.

» Chaque machine à étaler fournit quatre rubans qui, à la sortie, se fondent en un seul, que l'on reçoit dans un grand pot cylindrique placé à l'extrémité de la machine.

» Vous comprenez que le ruban ainsi obtenu doit encore présenter des inégalités qui se reproduiraient dans le fil auquel il doit donner naissance. Pour faire disparaître ces inégalités, il suffit de superposer deux rubans l'un à l'autre, de les laminer et de les soumettre à l'étirage. Il est évident

qu'il y a toute chance, dans ce doublage, pour que les parties faibles d'un des rubans soient recouvertes par les parties fortes de l'autre, et réciproquement. L'étirage, en répartissant ensuite sur une plus grande longueur les fibres de ce double ruban, produira une nouvelle régularisation. »



ÉTALAGE DU LIN.

Georges Delafosse nous fit alors parcourir des salles où fonctionnaient des machines doubleuses chargées de produire le travail qu'il venait de nous décrire, des *bancs à broches*, machines où continue l'étirage et où commence la torsion des fils; enfin nous visitâmes l'atelier des *métiers à filer*, appareils qui donnent au fil un dernier étirage tout en lui faisant subir une torsion définitive.

Lorsqu'il sort des métiers à filer, le lin est à l'état de fil enroulé sur des bobines. Ces bobines sont envoyées à des ma-

chines, qui sont des espèces de dévidoirs chargés de mettre ce fil en écheveaux.

Nous terminons notre visite en passant dans les ateliers où



BANC A BROCHES.

se fait le blanchiment. Cette opération a pour but de détruire la matière colorante qui se trouve naturellement dans les fibres du lin. Elle se pratique dans des bains alternatifs de soude et de chlorure de chaux.

Par prévenance pour madame Eckersley, nous ne faisons que traverser ces ateliers, où se dégage une odeur désagréable de chlore, et nous entrons nous reposer quelques instants dans le cabinet de Georges Delafosse. Il est plusieurs fois dérangé pendant ce temps par des employés, des contremaîtres qui viennent lui demander ce qu'il y a à faire dans tel ou tel cas difficile.

« *Time is money*, dit M. Eckersley; n'importunons pas plus longtemps M. Delafosse et laissons-le à ses travaux. »

Nous remercions l'ingénieur de son bienveillant accueil et nous remontons en voiture.

« Je voudrais maintenant, dis-je à mes Anglais, vous conduire à la filature de laine que possède André du Part. C'est un magnifique établissement, tout à fait au courant des derniers progrès de cette industrie; mais je vous avertis que nous n'avons que peu de temps à y consacrer, car, si vous voulez repartir aujourd'hui, vous devez vous hâter.

— La perte de temps sera moins grande que vous ne le pensez, reprit madame Eckersley; car madame du Part a prévu le cas, et pour ne pas nous retarder, elle nous a offert à déjeuner à l'usine de son mari. C'est, du reste, une des plus charmantes femmes que j'aie connues : sa gaieté toute naïve, son enjouement plein de distinction ont fait ma conquête et je ne vous promets pas de vous suivre partout dans l'usine. Je vous cèderai M. du Part et garderai sa femme, dont la conversation affectueuse m'a captivée hier pendant toute la soirée. »

La voiture s'était engagée dans la grande allée de la Hotoie, magnifique promenade, dont les ombrages sont bien peu fréquentés par les Amiénois. On n'y vient guère, tant à cause de l'humidité du sol que par suite de l'éloignement. C'est là que le sport nautique donne ces charmantes fêtes de nuit dont Amiens a le monopole.

Cinq minutes après avoir quitté la filature de lin, nous arri-

vions devant la grille de l'usine de M. du Part. Cet établissement a été reconstruit il y a quelques années.

A l'entrée se trouve une coquette villa habitée par le directeur; sous ses fenêtres s'étend un jardin anglais, où les pelouses verdoyantes sont aussi soignées que les corbeilles de fleurs qu'elles entourent. Au fond on aperçoit une longue file d'ateliers bâtis seulement en rez-de-chaussée, pour éviter la trépidation que produit le battement des machines.

M. et madame du Part nous attendaient, et, après un déjeuner fort gai, nous laissâmes les deux jeunes femmes dans le jardin pour aller de notre côté visiter la filature.

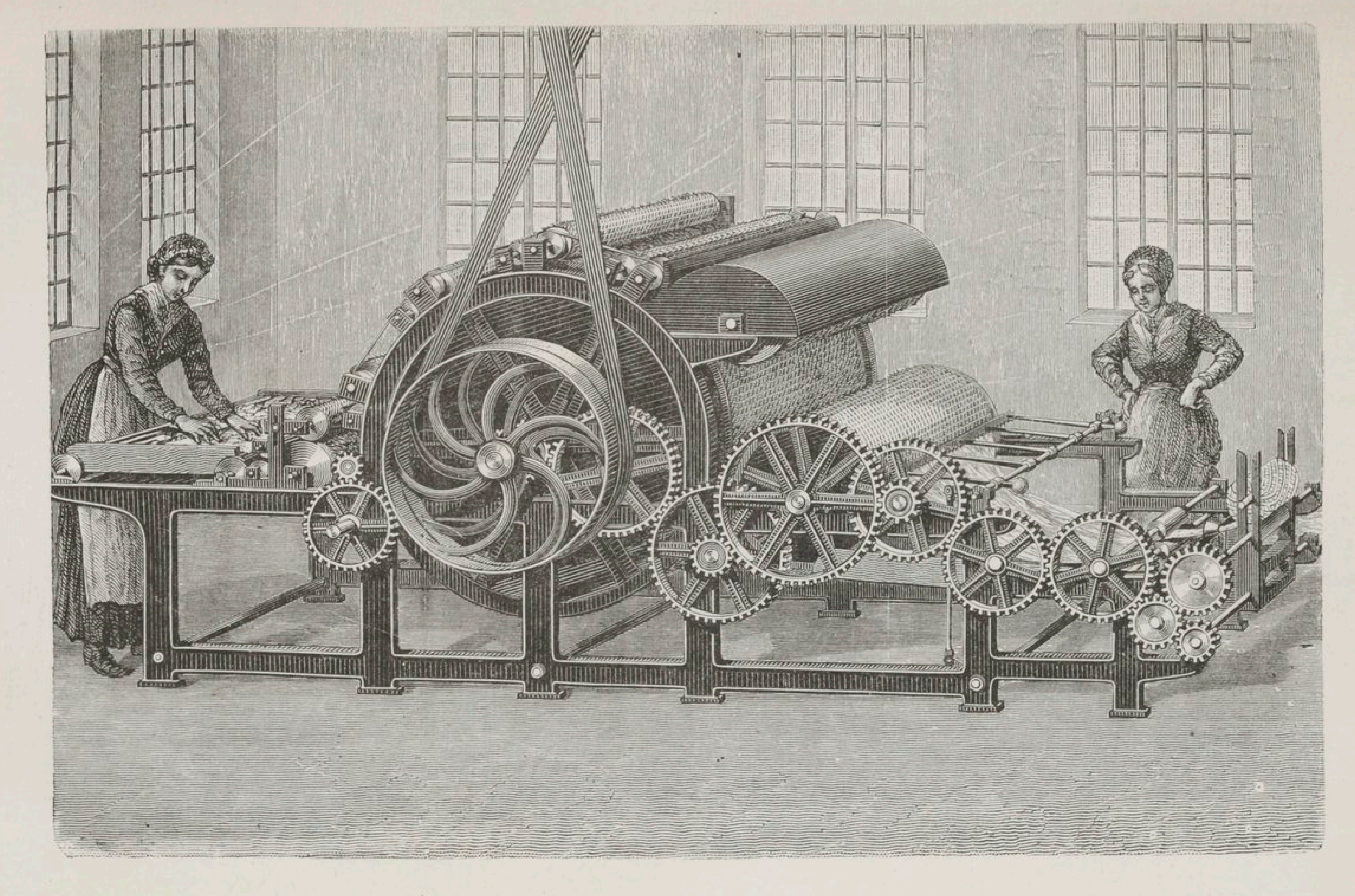
Je reproduis rapidement ici les principaux souvenirs qui me sont restés.

A l'état naturel, la toison du mouton est recouverte d'une substance huileuse et grasse qu'on appelle *suint*, qui salit la laine et qui maintient adhérents à sa surface beaucoup de corps étrangers. Il est donc important de dégraisser les filaments.

Lorsque la laine arrive dans les usines, elle est lavée à l'eau pure, puis dans des bains de soude et de savon, qui la dégraissent. Cette opération s'exécute à la main ou mécaniquement. Dans le premier cas, les ouvriers armés de fourches en bois remuent la laine avec précaution pour ne pas la froisser et la font avancer dans le liquide. M. du Part fait exécuter le lavage à l'aide d'un appareil mécanique des plus ingénieux : des fourches en fer installées au-dessus des bains se meuvent avec une régularité parfaite; tantôt elles plongent dans l'eau où elles prennent la laine, tantôt elles en sortent pour aller la porter plus loin.

Après le lavage, la laine encore mouillée passe entre deux cylindres, qui la pressent et expriment la plus grande quantité de l'eau qu'elle renferme. Enfin le séchage est achevé dans un appartement traversé par le courant d'air que lance un ventilateur.

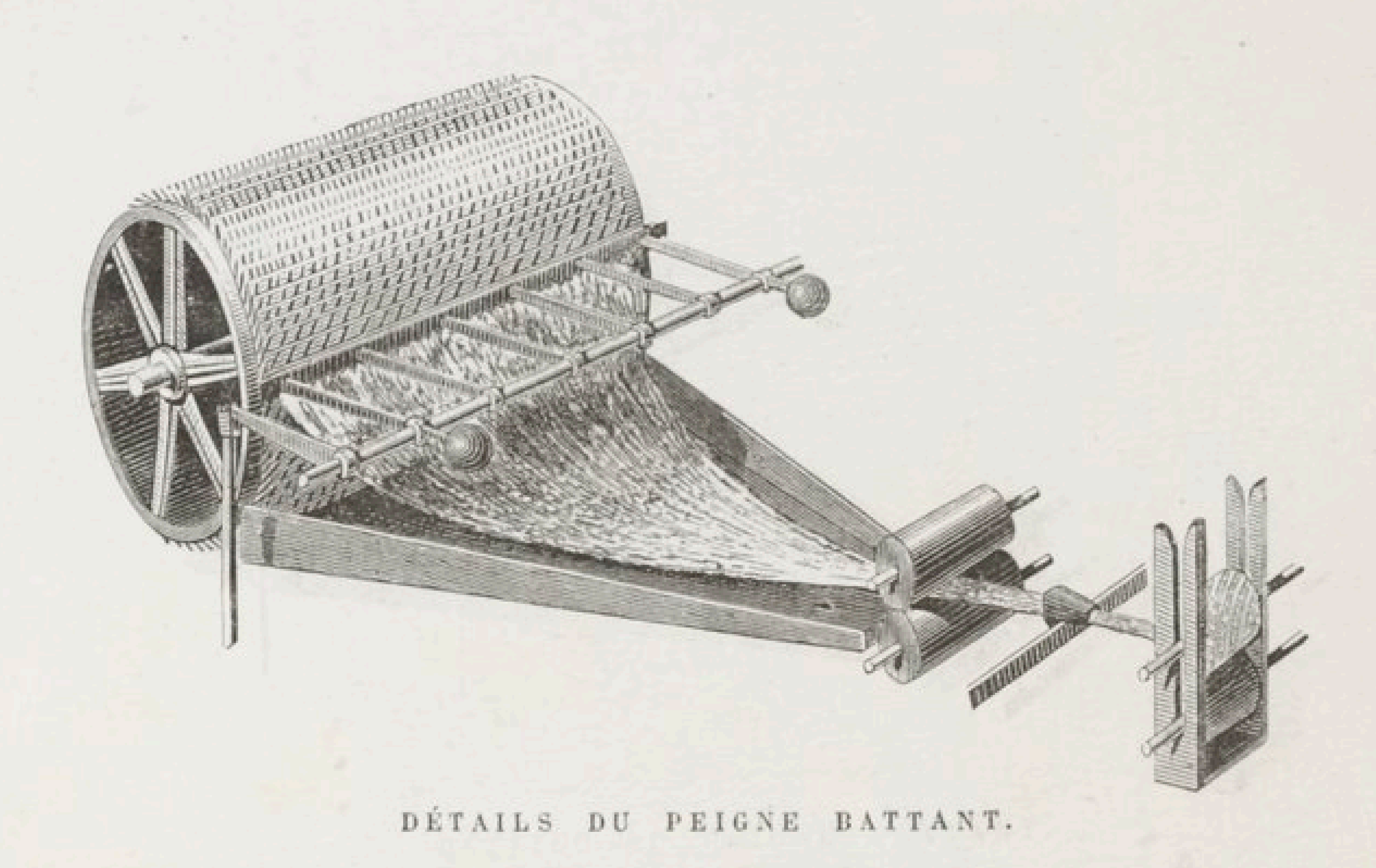
La laine, après avoir reçu une certaine quantité d'huile



CARDAGE DE LA LAINE.

d'olive, qui est destinée à la lubrifier et à faciliter son glissement dans les machines, subit le *cardage*.

Cette opération a pour but de redresser les fibres, de les paralléliser, enfin de les débarrasser des matières étrangères et des filaments trop courts. Une carde est un appareil assez compliqué, qui se compose essentiellement d'un grand cylindre, ou tambour, armé de pointes et animé d'un mouvement rapide de rotation; la surface de ce tambour est entourée de



DÉTAILS DU PEIGNE BATTANT.

plusieurs paires de cylindres plus petits tournant en sens contraire et appelés l'un le *travailleur* et l'autre le *nettoyeur*. La laine est étalée par une ouvrière sur une toile sans fin, qui vient la présenter à une paire de cylindres entre lesquels elle s'engage : ces cylindres en tournant viennent eux-mêmes la présenter au grand tambour. Celui-ci prend les filaments entre ses pointes et les amène à la rencontre d'un travailleur, qui commence à les peigner. Mais dans cette rencontre une certaine quantité de brins sont restés entre les dents du travailleur; ces brins sont repris par le nettoyeur, qui les rend lui-même au tambour. De proche en proche, la laine arrive de l'autre côté de la carde vis-à-vis d'un cylindre appelé *volant*, dont le diamètre est intermédiaire entre

celui du tambour et celui des petits cylindres. Le volant est armé de dents plus souples, qui, pénétrant dans la denture du tambour, ramènent à la surface les filaments entrés plus ou moins profondément dans l'intervalle des dents. Un peigne battant détache les filaments sous la forme d'une nappe, qui se transforme en un ruban formé de filaments ayant subi un commencement de parallélisation, mais renfermant encore des nœuds, des boutons et des filaments courts qu'il faut extraire. C'est là le but du *peignage :* cette opération s'exécute à l'aide d'appareils très compliqués qui fonctionnent avec une régularité parfaite. La peigneuse Schlumberger est peut-être la meilleure : c'est celle qui est employée dans les ateliers de M. du Part.

Après le peignage, la laine entre en filature, où elle subit des opérations analogues à celles que nous avions vu pratiquer sur le lin, des doublages, des étirages et une torsion qui donne au fil la résistance qu'il doit avoir. Ici encore nous retrouvons des bancs à broches et des métiers à filer.

La visite que nous avions faite à la filature de Georges Delafosse, nous permit, à cause des ressemblances qui se présentaient à notre observation, de hâter notre examen. M. Eckersley, après avoir félicité Georges du Part de l'excellente installation de son usine, rejoignit sa femme qui était encore avec madame du Part. Celle-ci portait à la main un ravissant bouquet de fleurs cueillies dans le jardin où elles venaient de se promener. Elle l'offrit à madame Eckersley, qui la remercia affectueusement et prit congé d'elle. Les deux jeunes femmes s'embrassèrent comme d'anciennes amies et se promirent de s'écrire bientôt.

Il était une heure lorsque nous quittâmes les du Part, et le train de Londres partait à quatre heures.

« Si vous le voulez, dis-je à madame Eckersley, nous avons encore le temps de visiter une des nombreuses teintureries que possède Amiens. Cette ville fabrique des étoffes variées,

des velours de coton, des mérinos, des orléans, des alpagas, des velours d'Utrecht, etc.

» Lorsque ces étoffes sortent des ateliers de tissage, il faut les teindre, c'est-à-dire les combiner avec des matières colorantes, qui doivent former avec elles des composés *insolubles* et *colorés*. Cette opération, pour laquelle Amiens a une réputation méritée, se fait dans des établissements spéciaux. Il en est un à peu de distance d'ici et nous allons nous y rendre. »

J'indiquai au cocher le chemin qu'il devait suivre, et, après avoir traversé le port d'aval, nous entrions dans une usine située sur un des bras de la Somme. Le teinturier qui la dirige, M. Leflocq, aime le progrès et ne craint pas de laisser voir ses procédés. Il met un certain amour-propre à faire visiter sa teinturerie. C'est un homme de soixante ans environ, qui a su, par le travail et l'économie, amasser une fortune considérable et s'est associé ses deux fils, tous deux sortis des écoles de l'État.

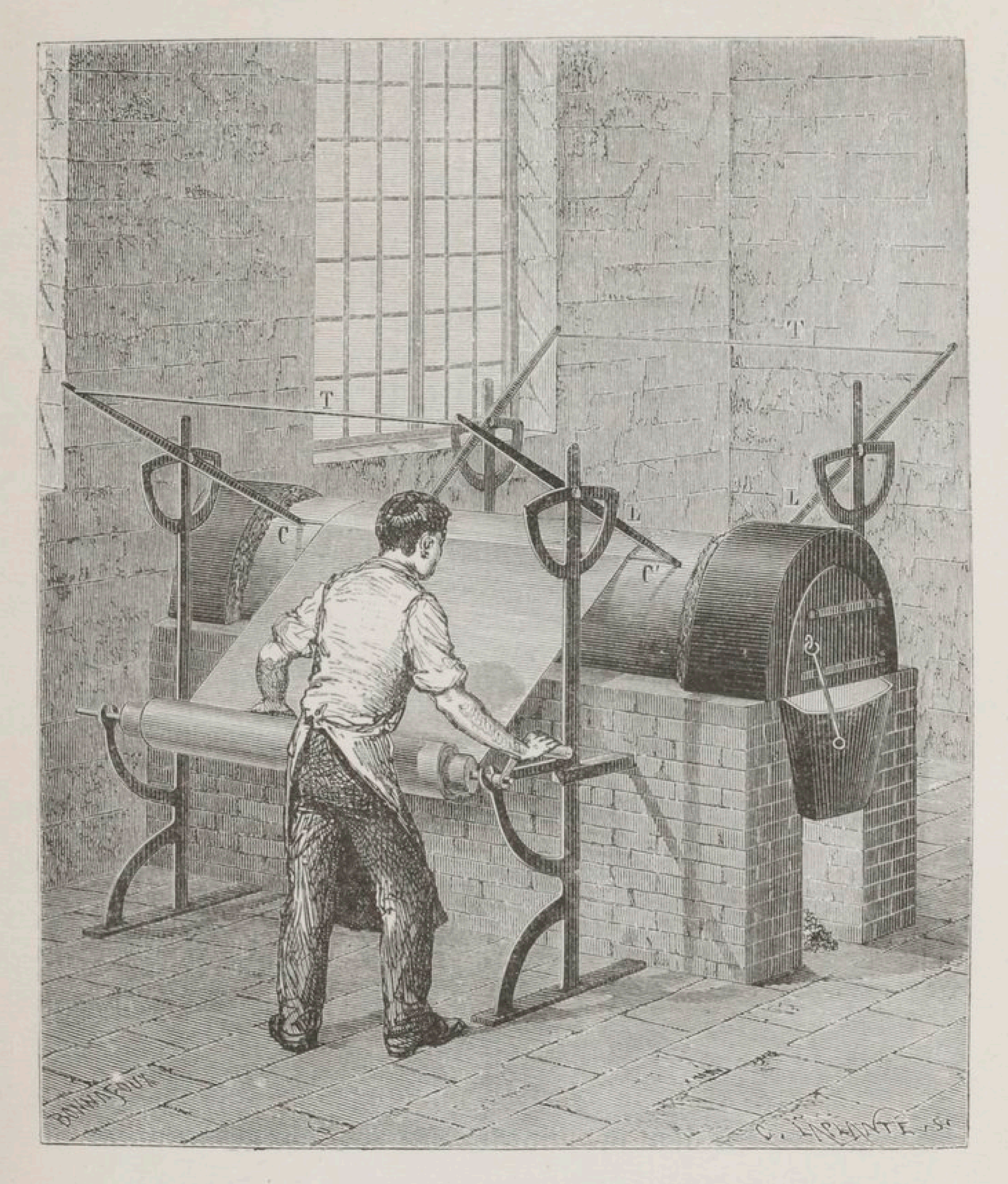
Il voulut nous conduire lui-même dans ses ateliers.

Nous visitons d'abord celui où les étoffes subissent les *premiers apprêts*, opération qui consiste à les faire passer dans des bains d'eau chaude et de carbonate de soude, où elles se débarrassent des matières grasses et autres qui pourraient nuire à la teinture.

Pour dépouiller l'étoffe du duvet qui existe à sa surface, on l'envoie au *grillage*. C'est une opération des plus délicates et des plus intéressantes à voir.

M. Leflocq voulut nous la montrer dans ses détails et nous fit entrer dans un atelier où il n'y avait qu'un seul ouvrier. Au milieu de l'appartement se trouvait une espèce de fourneau qui se prolongeait par un cylindre métallique creux et chauffé au rouge par le combustible du foyer. Sur le côté était une pièce de mérinos enroulée autour d'un axe horizontal; son extrémité, après avoir passé sur le cylindre, avait été fixée à un autre axe que l'ouvrier faisait tourner à l'aide

d'une manivelle, de telle sorte que l'étoffe se déroulant du premier axe venait s'enrouler sur le second. Au contact du



GRILLAGE DES ÉTOFFES.

cylindre métallique sur lequel elle passait, l'étoffe se grillait et le duvet en brûlant produisait une odeur âcre de laine brûlée.

Madame Eckersley fut vivement intéressée par cette opéra-

tion, qui lui paraissait fort dangereuse pour l'étoffe, et elle demanda à M. Leflocq s'il n'arrivait jamais d'accident, et si l'on était obligé de la faire subir à tous les tissus.

« L'ouvrier qui travaille devant vous, madame, ne m'a jamais brûlé une pièce, répondit le teinturier : il est très soigneux, rien ne peut détourner son attention, et vous avez pu constater, en entrant ici, qu'il n'a point paru s'apercevoir de notre arrivée. Je dois vous dire toutefois que je ne pourrais pas confier au premier venu ce travail, qui exige une grande habileté, une régularité absolue dans le mouvement de rotation donné à la manivelle et une connaissance parfaite de la température à laquelle il faut porter le cylindre métallique. Toutes les étoffes ne sont pas soumises au grillage, mais on peut dire qu'il est nécessaire à toutes celles dont la surface doit être rase. Le tissu qui a servi à la confection de votre robe a été grillé, et je peux même vous affirmer qu'il a passé sur le cylindre que vous voyez devant vous.

— C'est peut-être là, dit madame Eckersley, une affirmation un peu hasardée : car je ne vois sur ma robe aucune marque de fabrique qui puisse lui servir d'acte de naissance.

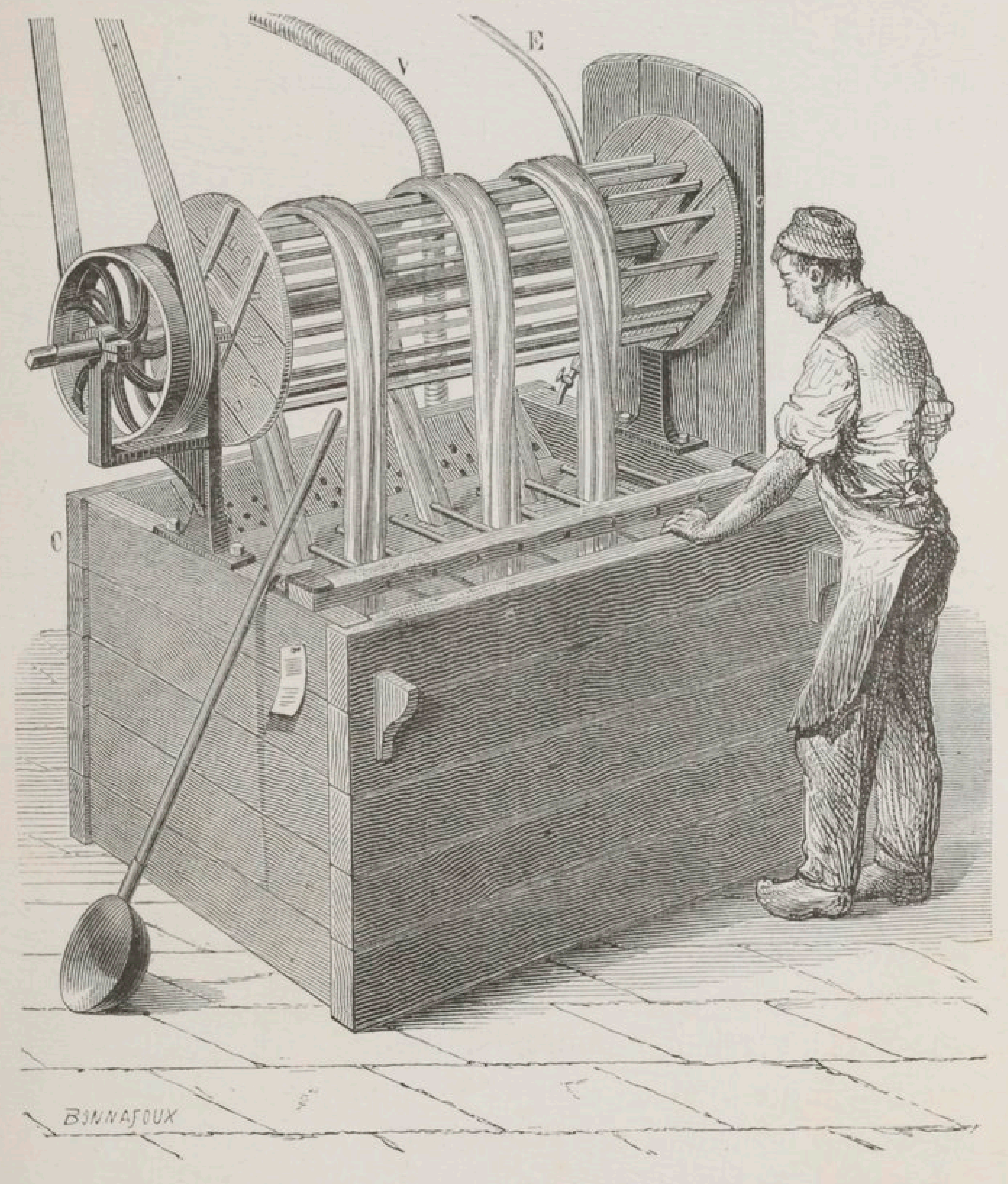
— La marque de fabrique est dans la couleur même de ce tissu : cette nuance a été inventée cet hiver par un de mes fils et personne ne l'a encore faite que nous. »

Ces derniers mots furent dits avec un certain orgueil, bien pardonnable d'ailleurs, puisque c'était pour son fils et non pour lui que le teinturier revendiquait les droits d'auteur.

Après nous avoir fait passer quelques instants dans son laboratoire, où il nous montra les matières colorantes si variées employées à la teinture (cochenille, bois de Campêche, de Brésil, bois jaune, curcuma, indigo, couleurs extraites du goudron de houille, etc.), M. Leflocq nous conduisit dans une série d'ateliers, où notre œil était presque ébloui par la variété des nuances que l'on y produisait. Chemin faisant, il nous fit remarquer que les procédés de teinture varient à l'in-

fini avec la nature de l'étoffe et avec la couleur que l'on veut lui donner.

On peut combiner directement la matière colorante au



CUVE DE TEINTURE.

tissu en le plongeant dans une solution portée à une température suffisante : c'est ce qui arrive lorsqu'on teint la laine en jaune avec l'acide picrique, en rouge avec la fuchsine.

Dans la plupart des cas, la matière colorante n'a pas assez

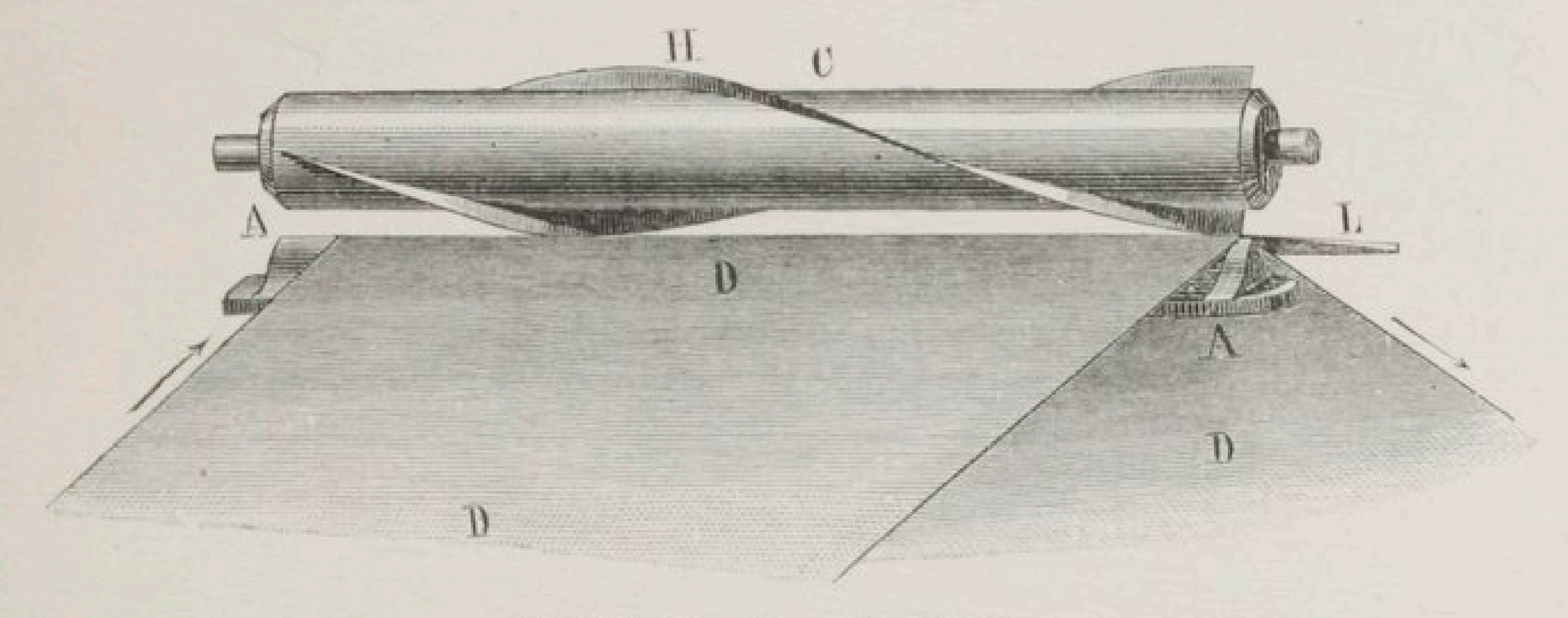
de tendance naturelle à s'unir à l'étoffe pour qu'on puisse opérer comme précédemment ; il faut alors procéder par *mordançage*, c'est-à-dire faire servir à la coloration du tissu non seulement une substance colorante, mais aussi un ou plusieurs corps appelés *mordants*, qui doivent être choisis de manière à avoir de l'affinité pour l'étoffe et pour la matière colorante, entre lesquelles ils serviront d'intermédiaire pour fixer la seconde sur la première. Le tartre et l'alun sont très employés à cet effet dans la teinture des laines.

Que l'application des couleurs se fasse directement ou par mordançage, on opère toujours à l'aide de grandes cuves où se trouve le bain de teinture et au-dessus desquelles est installé un cylindre à claire-voie, appelé *tournette.* Les pièces sont jetées sur la tournette et l'on attache ensuite leurs deux bouts ensemble. Le cylindre en tournant sort l'étoffe du liquide pour l'y replonger ensuite. L'action de l'air à laquelle on soumet ainsi le tissu est le plus souvent très efficace pour développer l'action de la matière colorante. Ce mouvement est du reste nécessaire pour bien répartir la matière colorante à la surface du tissu. A l'aide de tuyaux qui amènent de la vapeur, on porte les bains à des températures qui varient suivant les cas.

A la suite des ateliers de teinture se trouvait la salle des *derniers apprêts*.

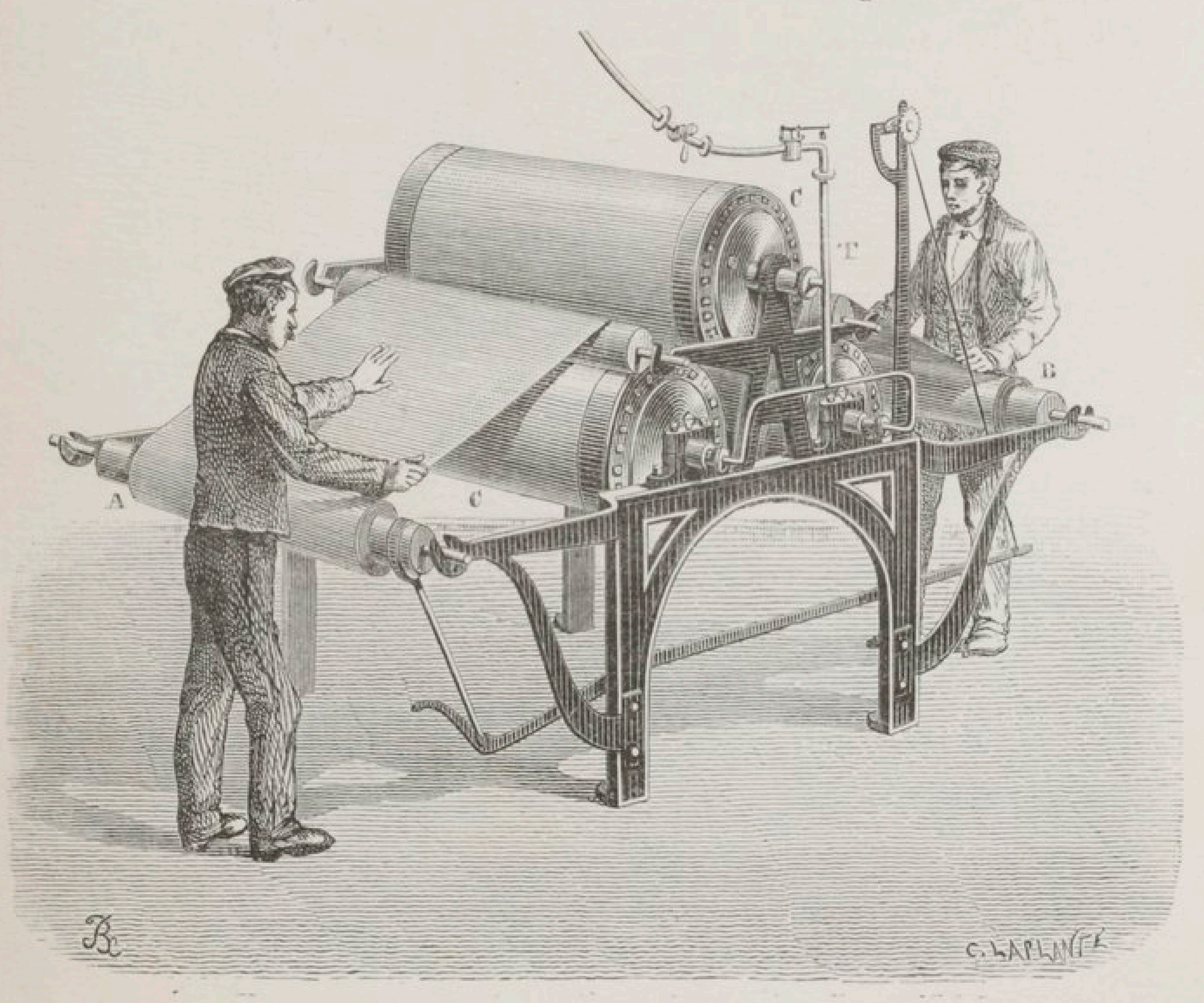
Les derniers apprêts varient aussi avec la nature des étoffes : un grand nombre de tissus sont soumis après teinture à un tondage destiné à compléter l'action du grillage. Cette opération est exécutée par une machine qui se compose d'un cylindre armé de lames d'acier très aiguisées et disposées en spirale. Il est animé d'un mouvement rapide de rotation. A une petite distance de ce cylindre se trouve une lame aiguë et rectiligne. Par le mouvement de la machine l'étoffe vient passer au contact et au-dessous de cette lame fixe, et ses fibres, relevées par une traverse sur laquelle elle

frotte, se trouvent prises comme dans une paire de ciseaux dont l'une des lames (la lame rectiligne) serait fixe et dont



TONDAGE DES ÉTOFFES.

l'autre (la lame spirale) serait mobile. Après le tondage, les étoffes sont légèrement humectées d'eau et passées à la sur-

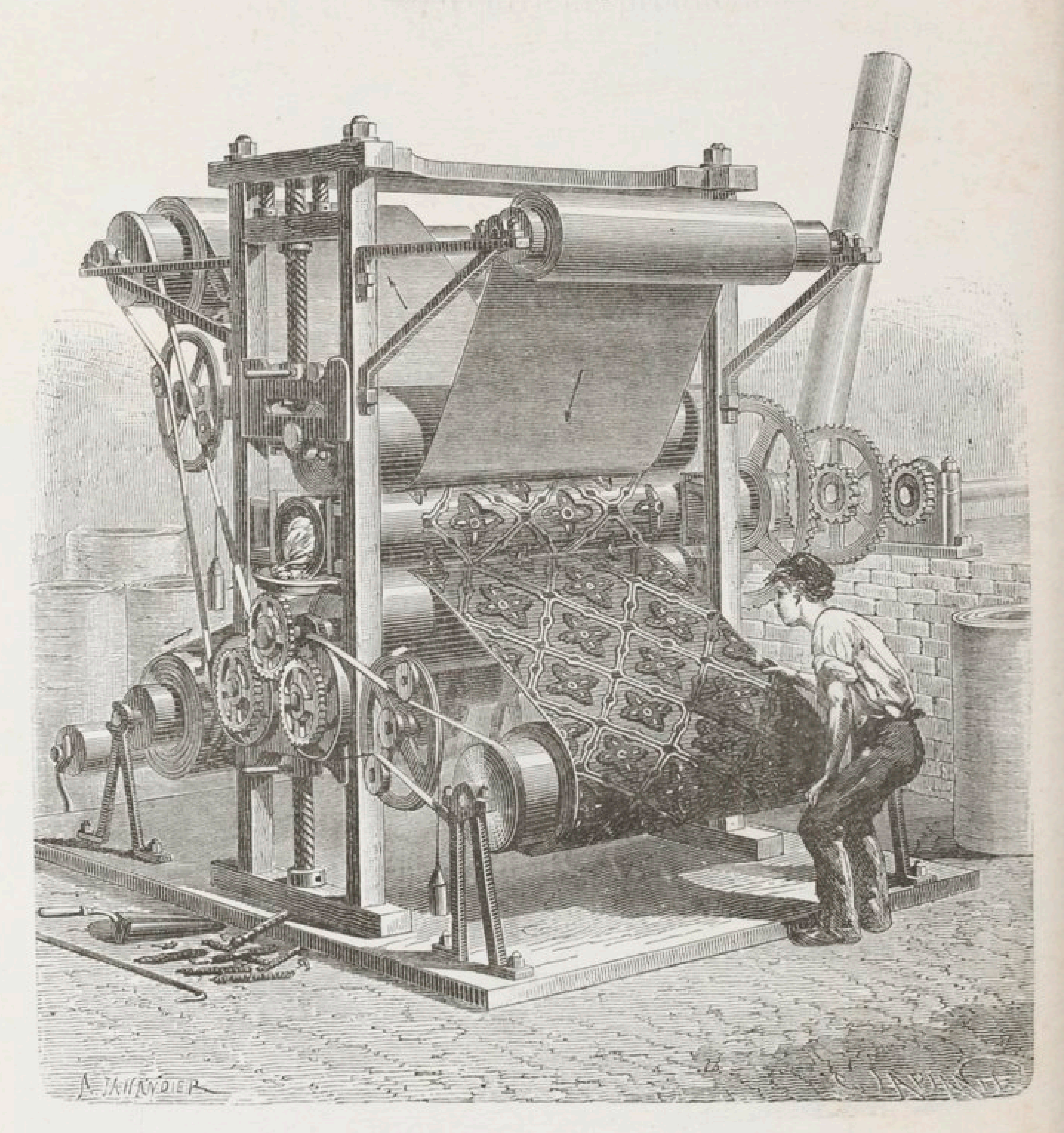


MACHINE A APPRÊTER LES ÉTOFFES.

face de cylindres en cuivre rouge chauffés à la vapeur : elles y subissent un véritable repassage.

Notre visite à l'usine de M. Leflocq se termina par quelques instants passés dans l'atelier de gaufrage des velours d'Utrecht.

Ce tissu, qui sert à la confection des meubles et dont Amiens est, en France, le seul centre de production, est une étoffe



GAUFRAGE DU VELOURS D'UTRECHT.

double : un tissu de lin sert de soubassement; un tissu, en poil de chèvre pour les qualités supérieures, en laine pour les qualités inférieures, est en quelque sorte greffé sur le premier. A mesure que l'étoffe se fabrique, les espèces de boucles que

forme à la surface le poil de chèvre, sont coupées à l'endroit de leur convexité et les fibres en se relevant communiquent à ce tissu l'aspect velouté qu'on lui connaît. C'est, du reste, cette même opération de la coupe que l'on fait subir aux velours de coton et de soie.

Le velours d'Utrecht porte souvent à sa surface des dessins en relief : il constitue alors la variété connue sous le nom de *velours frappé* ou *gaufré*, qui sert à la fabrication des meubles de luxe et dont nos tapissiers tirent un grand parti. L'opération par laquelle on *gaufre* le velours est des plus simples.

Elle s'exécute à l'aide de deux cylindres, dont l'un est en bois et appuie sur le second, qui est creux et en cuivre. La surface du cylindre de cuivre a été gravée de manière que les dessins que l'on veut produire sur le velours soient en creux et que les intervalles qui les séparent soient en relief : il est chauffé à l'aide de morceaux de bois que l'on fait brûler à son intérieur, et communique avec une cheminée par un tuyau de poêle.

Pendant que les deux cylindres tournent l'un sur l'autre, on engage entre eux le velours à gaufrer, sa face veloutée étant du côté du cylindre de cuivre : les saillies de ce cylindre pénètrent dans le velours sans le brûler et refoulent les houppes du tissu, qui se couchent l'une sur l'autre d'une manière définitive. Quant aux parties creuses, elles laissent entrer à leur intérieur les fibres relevées du tissu, qui sont respectées et reproduisent *en relief*, à la surface de l'étoffe, les dessins gravés *en creux* sur le cylindre.

Notre visite se trouvait terminée : nous avions vu les principaux détails de cette industrie intéressante et il ne nous restait plus qu'à prendre congé de M. Leflocq.

« Tout n'est pas fini, nous dit-il. Quand vous avez visité un de ces châteaux que la féodalité a laissés à la surface de la France, on vous demande souvent d'inscrire votre nom sur

un registre d'honneur : moi aussi j'ai mon registre d'honneur et j'espère que vous voudrez bien y signer. »

Madame Eckersley prit la plume que lui présentait M. Leflocq et écrivit ces lignes en haut d'une page : « Votre château à vous, c'est votre usine; que votre vieillesse en jouisse, que vos enfants en soient fiers : c'est le vœu d'une étrangère qui ne perdra pas votre souvenir. »

Nous retournâmes en toute hâte à l'hôtel de France. M. Eckersley boucla rapidement la valise qu'il ne confie jamais au wagon des bagages. La même voiture nous reconduisit à la gare, où je quittai le jeune ménage, en me félicitant du hasard qui me l'avait fait connaître.

« Nous nous reverrons à Paris un jour où l'autre, me dit affectueusement madame Eckersley : j'aime la France, nous y reviendrons et notre première visite sera pour vous. »

Un quart d'heure après, j'étais dans les jardins qui bordent le chemin de fer : je regagnais la maison de ma mère, que j'avais un peu négligée pour mes visites industrielles, et je vis passer la locomotive nº 195, qui entraînait le train de Boulogne. C'était celle sur laquelle nous étions montés la veille. A la portière d'un compartiment de première classe se trouvaient mes amis d'un jour : je leur jetai de la main un dernier adieu et les perdis de vue, au moment où ils s'engageaient sous le tunnel de la place Longueville.

CHAPITRE IV

D'Amiens au Tréport.

Je passai quelques jours chez ma mère, partageant mon temps entre ma famille et les amis que j'ai laissés à Amiens. Un matin je montai en chemin de fer et me dirigeai vers le Tréport.

J'étais décidé à m'arrêter à Airaisnes, village assez important du département de la Somme, situé entre Longpré et le Tréport et qui possède une usine importante où se fabriquent des peignes en buffle et en fausse écaille. Je ne connaissais pas les procédés employés dans cette fabrication et j'étais curieux de les étudier. Je désirais aussi revoir cette région, que je n'avais pas traversée depuis longtemps.

Je n'apprendrai rien à personne en disant que, si la Picardie est un pays riche sous le rapport agricole et commercial, elle laisse beaucoup à désirer au point de vue du pittoresque. On n'y voit que de grandes plaines d'un aspect assez monotone et quelques petits bois, que les paysans décorent du nom de forêts. La partie qui s'étend entre Amiens et Abbeville est la plus jolie : c'est celle que j'allais traverser. Le chemin de fer longe la Somme en beaucoup d'endroits : à droite et à gauche s'élèvent quelques coteaux, au pied desquels s'étendent les marais tourbeux, qui sont une des richesses du pays.

En voyant les tas de tourbe accumulés sur les bords de ces étangs que l'on appelle des *entailles*, je me pris à regretter

que cette substance ne jouât pas encore dans la consommation le rôle important auquel elle est appelée dans l'avenir. On parviendra certainement, par des préparations convenables, à mettre toutes les espèces de tourbes sous la forme d'un combustible commode à employer, brûlant régulièrement, dépourvu d'odeur et ne donnant ni trop de cendre ni trop de fumée. La tourbe est une substance brune, noirâtre, terne et spongieuse, qui provient de la décomposition incomplète des végétaux.

En beaucoup d'endroits le chemin de fer traverse les terrains d'où l'on extrait le combustible, et l'on peut en passant se rendre compte du procédé que l'on emploie.

Tantôt les paysans se servent d'un instrument nommé *petit louchet*. C'est une espèce de bêche armée sur l'un de ses côtés d'une lame de fer appelée *aileron*. Tantôt ils emploient le *grand louchet*, grande cage à claire-voie prismatique terminée par une bêche en fer et montée à l'extrémité d'un manche dont la longueur varie et peut aller jusqu'à 7 mètres. Cet instrument est destiné à extraire la tourbe lorsque l'eau, qui

GRAND LOUCHET PETIT LOUCHET.

suinte à travers ces marais, est devenue trop abondante pour que les ouvriers puissent se servir du petit louchet. Placés sur le bord de l'entaille, ils enfoncent verticalement l'instrument dans la tourbe. Quand il est arrivé au fond, ils lui impriment un mouvement de balancement destiné à déchirer le bloc de tourbe à sa base, puis ils retirent peu à peu le louchet et le renversent sur le sol de manière à faire tomber ce bloc appelé *pointe*. La manœuvre du grand louchet est une opération très pénible, et il est à désirer qu'elle soit bientôt remplacée par un travail mécanique, qui ménagerait les forces des ouvriers et serait plus rapide. Plusieurs essais ont déjà été tentés dans cette voie.

A mesure que le tireur dépose sur les bords de l'entaille les pointes extraites, d'autres ouvriers viennent les découper au moyen de bêches; puis ils les transportent plus loin et les abandonnent sur le sol à la dessiccation. Quand elles sont à peu près sèches, ce qui demande un certain temps, on les dispose en piles appelées *lanternes*, dans lesquelles on ménage des intervalles destinés à permettre la libre circulation de l'air, qui achèvera la dessiccation.

La tourbe est vendue dans les campagnes, où elle sert au chauffage : c'est un combustible qui brûle lentement et donne un feu régulier; mais elle a l'inconvénient de dégager une odeur âcre et désagréable qui s'imprègne dans les vêtements d'une manière persistante.

En traversant ce pays, mon esprit se reportait à vingt-cinq ans en arrière. A cette époque, je venais de finir mes études, et j'allais chaque année passer mes vacances dans une famille amie, qui habitait un château situé de l'autre côté d'Amiens, à peu de distance des marais tourbeux de Fouencamps, d'Hailles et de Thésy-Glimont. Je me rappelais la petite place de ce dernier village, au milieu de laquelle s'élève un monument de modeste apparence, destiné à perpétuer la mémoire d'Éloi Morel, né à Thésy en 1735, et inventeur du

grand louchet. Que de fois, en me promenant, j'étais passé au pied de cette petite colonne de pierre en compagnie d'un ami que la mort m'a enlevé, ne me laissant de lui que le souvenir de ses qualités. Il avait seize ans alors et se préparait à l'École navale. Son intelligence supérieure, son aptitude pour les mathématiques, lui assuraient le succès : imagination ardente, cœur chaud, généreux, capable de tous les dévouements, tel était mon pauvre Joseph!

Un jour nous étions assis sur le bord d'une entaille, au milieu des ouvriers qui extrayaient la tourbe. Nous faisions nos rêves d'avenir.

« A toi, me disait-il, la vie de la science, à moi celle des voyages aventureux. Je me sens entraîné vers un inconnu qui m'attire. Dieu seul peut savoir les rivages lointains où je porterai mes pas; mais sois sûr que ce sera toujours en vrai officier français. Quand j'aurai couru le monde, nous nous retrouverons ici aux heures du repos, au milieu de ces mêmes ouviers; nous nous raconterons nos peines et nos joies. Il me semble qu'alors je serai tout fier d'avoir servi mon pays, et que ces braves gens le seront aussi de voir l'épée de l'officier de marine pendue au côté de leur petit Joseph.

— Et la croix sur ta poitrine, lui disais-je.

— Qui sait si j'aurai le temps de la gagner? » me répondit-il.

Pauvre enfant! il doutait donc déjà de l'avenir et soupçonnait peut-être que la mort l'attendait au retour de son premier voyage.

Pendant que je m'abandonnais à ces souvenirs, nous arrivions à Longpré. J'y déjeunais rapidement dans un restaurant bien connu de tous les amateurs de pêche et de chasse, et le train me menait à Airaisnes vers dix heures.

Airaisnes est un village assez coquet (ses habitants l'appellent une ville), propre d'aspect et respirant l'aisance. Je m'informai de l'endroit où était située la fabrique de peignes. Je m'y rendis et demandai à voir le chef de l'établissement.

« Il est absent, me répondit un homme d'une cinquantaine d'années, à la figure honnête, quoique un peu soupçonneuse, c'est moi qui le remplace. Que désirez-vous ?

— J'ai entendu parler de la fabrique de peignes et je voudrais la visiter.

— La visiter ! la visiter ! Comme vous y allez ! On n'entre pas ici comme au café de la mère Douillet. Nous avons nos secrets, nous ne les montrons pas à tout le monde. Si encore vous aviez à nous faire une grosse commande, je ne dis pas.

— Pas la moindre commande, répondis-je : je suis un simple touriste.

— Touriste ! qu'est-ce que c'est que çà ? Quel article faites-vous ?

— Je ne fais aucun article : je voyage, tout simplement.

— On voyage toujours pour quelque chose. Voyons, vous m'avez l'air d'un malin, vous. Vous devez voyager pour la vraie écaille et vous ne seriez peut-être pas fâché de voir comment on fabrique la fausse. Mais vous avez beau faire, la nôtre est bien plus jolie, bien plus solide et elle coûte moins cher. Qu'est-ce que vous vendez un démêloir d'écaille ?

— Mais, mon brave homme, je n'en vends pas. Je n'ai jamais fait qu'en acheter un pour moi chez mon coiffeur. Je crois que je l'ai payé vingt francs.

— Vingt francs ! Ah ! je voudrais en donner des douzaines moi pour ce prix-là. Vingt francs ! Est-il possible qu'il y ait dans ce monde des gens qui payent un démêloir vingt francs ? C'est donc bien bête un Parisien ? Je croyais, au contraire, qu'ils avaient tous de l'esprit, puisqu'on dit qu'ils passent leur vie à se moquer des paysans comme nous.

— Mais les Parisiens, mon brave homme, ne se moquent de personne, je vous assure.

— Avec ça ! le patron a rapporté l'autre jour de Paris un journal qu'il avait acheté à l'embarcadère : il y avait toute une page contre les paysans, monsieur. Mais je dois avouer

qu'il y a là un nommé Léonce Petit, un peintre en bâtiments probablement, qui les dessine joliment bien. Il y en avait un, on aurait juré le père Baptiste, le berger de notre maire. »

Décidément, il n'y avait pas moyen de faire croire à ce brave homme que je n'étais ni fabricant de démêloirs en écaille, ni voyageur en articles de parfumerie. Et j'allais me retirer tout penaud de m'être arrêté à Airaisnes, lorsque je vis passer dans la cour une dame soigneusement mise, qui paraissait prêter l'oreille à notre colloque. Je reconnus en elle la maîtresse de céans et allai lui exposer le but de ma visite, tout en lui assurant que je n'avais aucun projet de concurrence déloyale.

« Monsieur Rousseau, dit-elle au contre-maître, veuillez conduire Monsieur dans l'usine et lui en montrer tous les détails.

— Comme Madame voudra, répliqua M. Rousseau avec mauvaise humeur; mais c'est comme cela qu'on perd les bonnes maisons, en montrant les secrets qu'on a eu tant de peine à trouver. »

M. Rousseau me fit parcourir tous les magasins et ateliers, mais il était visiblement mécontent : aussi je ne parvins pas à lui faire desserrer les dents, et je fus obligé de m'expliquer tout à moi-même, en m'aidant de quelques mots arrachés aux ouvriers. Après l'avoir quitté, sans être parvenu à le rassurer sur la pureté de mes intentions, je me rendis au restaurant où j'avais déjeuné, j'y pris un verre de bière du pays et, en attendant le départ du train, je jetai sur mon carnet quelques notes que je viens de retrouver et que je transcris ici.

Les peignes et les démêloirs qui servent à la toilette sont fabriqués avec la corne, l'ivoire et l'écaille. A Airaisnes on n'emploie que la corne.

Les cornes employées à cet usage sont ordinairement celles du bœuf et du buffle sauvage. Le Brésil nous en envoie des quantités considérables.

Le premier travail qu'on leur fait subir consiste à les débarrasser de leur noyau intérieur. On les met d'abord tremper dans l'eau froide; puis, en les tenant par le bout le plus petit, on les frappe avec un morceau de bois de manière à faire sortir le noyau qui les remplit. On coupe ensuite à la scie la pointe et la base de la corne et on les vend aux couteliers, qui s'en servent pour garnir les couteaux, ou aux fabricants de cannes et de parapluies, qui en font des pommes et des crosses.

La partie moyenne des cornes est alors ramollie de nouveau dans l'eau froide, puis dans une chaudière remplie d'eau bouillante : on les retire deux à deux de la chaudière et on les enfile sur les branches d'une longue pince qui sert à les exposer à l'action d'une flamme claire. La chaleur continue à les ramollir et, pendant qu'elles sont chaudes, on les fend dans le sens de leur longueur avec une serpette. A l'aide de pinces plates on saisit les deux bords de la fente et l'on ouvre peu à peu la corne en la réchauffant pendant le travail pour lui conserver son extensibilité. Les plaques de corne ainsi obtenues sont mises en presse entre des plaques de fer poli et on les laisse refroidir sous une pression peu considérable. Après refroidissement, on les jette dans l'eau froide, où elles restent pendant quelques instants. Les opérations qui précèdent constituent ce qu'on appelle l'*aplatissage à blanc;* elles s'appliquent spécialement aux cornes noires et sans transparence comme celles de buffle.

Les cornes blanches et transparentes sont soumises à l'*aplatissage à vert*, qui a pour effet d'augmenter leur transparence. Ce travail consiste à chauffer la corne, préparée *à blanc*, au-dessus d'un feu de charbon de bois et à la gratter avec des outils qui enlèvent toutes les parties non transparentes; puis on la ramollit successivement dans l'eau froide et dans l'eau chaude, et on la soumet à l'action d'une presse dont les plaques sont chauffées. Après refroidissement complet,

on desserre les plaques, on retire les cornes et on les charge de poids pendant quelque temps pour les empêcher de se *gauchir*.

Les lames de corne subissent encore un dernier travail préparatoire qu'on appelle le *redressage* et par lequel on achève de les rendre planes en les ramollissant par la chaleur et en les mettant encore chaudes dans des presses formées de plaques de bois que l'on serre avec des vis.

Alors commence une série d'opérations qui constituent la fabrication proprement dite du peigne. On applique ici un principe bien connu en industrie et qu'on appelle principe de la *division du travail*. Il consiste à fractionner le travail en un certain nombre d'opérations et à confier chacune d'elles à une classe d'ouvriers. Chaque ouvrier répétant toujours la même opération finit par y acquérir une habileté et une dextérité qu'il ne pourrait atteindre s'il était obligé de les exécuter toutes successivement. Le travail y gagne en qualité et en rapidité.

La fabrication d'un peigne ou d'un démêloir comporte douze opérations :

1° *Traçage des cornes.* — Les plaques sont livrées à des ouvriers qui placent sur elles des patrons en zinc rectangulaires, dont ils suivent les bords avec un stylet, en traçant sur la corne les lignes où devra passer la scie.

2° *Rognage.* — A l'aide d'une petite scie circulaire, les plaques sont découpées suivant les lignes tracées. Cet instrument est très simple et se compose d'un disque vertical animé d'un mouvement rapide de rotation. Sa circonférence est armée de dents, et, pendant qu'il tourne, on lui présente la lame de corne qu'il découpe.

3° *Mise en modèle ou en forme.* — Les morceaux rectangulaires ainsi obtenus reçoivent la forme générale du peigne par l'action de petites meules d'acier qui tournent autour d'un axe horizontal.

4° *Grattage.* — La corne est ensuite amincie sur ses bords par des meules d'acier.

5° *Coupage.* — Cette opération consiste à refendre la plaque pour former les dents du peigne. Elle s'exécute avec autant de précision que de rapidité, au moyen d'une petite machine qui se compose principalement d'un outil appelé *fraise*, tournant autour d'un axe horizontal en avant d'une pince dans laquelle on a serré la plaque de corne. Cette fraise fait l'office d'une scie circulaire et a une épaisseur égale à l'intervalle des dents. La pince peut être animée d'un mouvement de bascule qui permet de présenter la lame de corne à la fraise. Celle-ci entaille la corne, et quand la fente est faite dans toute sa longueur, l'ouvrier relève la pince pour dégager la fraise de la fente qu'elle a faite. La pince, après avoir glissé par l'action d'un mécanisme spécial, est abaissée de nouveau : une seconde fente se fait et ainsi de suite.

6° *Plaintage.* — Les dents ainsi formées doivent maintenant être amincies et appointées : à cet effet on emploie des meules d'émeri, qui servent en même temps à adoucir les coins du peigne.

7° *Grêlage des dents.* — Pour éviter que les dents ne soien trop aiguës et ne blessent la tête, on les *grêle*, c'est-à-dire qu'on les use sur des meules d'émeri.

8° *Ratissage.* — Cette opération, qui s'exécute comme le grêlage, a pour but d'adoucir les arêtes du dos du peigne.

9° *Ponçage.* — Il faut maintenant commencer à polir la surface, ce qui se fait à l'aide d'une meule en peau de buffle qu'on arrose avec de la ponce en suspension dans l'eau.

10° *Tamponnage.* — L'opération précédente est complétée par le *tamponnage*, qui consiste à user la corne contre des meules formées par des lames de drap juxtaposées et tournant autour d'un axe horizontal. Ces meules sont arrosées avec de la ponce.

11° *Mise en couleur.* — On met ensuite la corne en couleur

en la faisant bouillir dans des liquides de composition convenable. Il est inutile d'ajouter que je n'ai pu savoir quelle était leur composition. La corne en sort avec des tons noirs ou autres, qui sont plus flatteurs à l'œil que ceux de la corne naturelle. Quand on veut fabriquer de la fausse écaille, la corne est attaquée à l'aide de liquides acides qui y produisent les teintes transparentes que présente l'écaille.

12° *Polissage.* — Pour le polissage proprement dit, on emploie d'abord des meules en peau de mouton, mouillées de vinaigre, puis des brosses à ongles qui nettoient l'intervalle des dents, enfin des meules en drap.

Les procédés que je viens de décrire permettent de livrer à la consommation des peignes que l'on peut vendre trois francs la douzaine.

On voit maintenant pourquoi l'intraitable père Rousseau n'avait pu comprendre que l'on payât un peigne d'écaille vingt francs.

A 2 heures 45 minutes je remontais en chemin de fer, me dirigeant cette fois définitivement vers le Tréport. La ligne de Longpré au Tréport n'a qu'une voie, et l'on n'y rencontre pas ces sonneries électriques que l'on trouve sur d'autres points de notre réseau de chemins de fer, sonneries qui permettent d'avertir d'une station à la suivante qu'un train vient de s'engager sur la voie et qu'il n'en faut pas lancer d'autre en sens inverse. Ici, c'est à la combinaison des heures des trains et au télégraphe électrique que l'on doit la sécurité du service.

La ligne, en quittant le département de la Somme, entre dans la vallée de la Bresle, petite rivière aux eaux limpides, où les amateurs de pêche trouvent de nombreuses truites.

Sur les flancs de la vallée s'étend la magnifique forêt d'Eu, qui est, pour les baigneurs en villégiature au Tréport, le lieu de charmantes promenades et de déjeuners sur l'herbe.

La Bresle est canalisée depuis la ville d'Eu et va se jeter dans la Manche, au Tréport même. Ce canal permet aux navires

de remonter jusqu'à Eu et d'aller décharger dans l'usine des Moulins Packam les bois de Norvège qu'ils y apportent.

A 6 h. 5 minutes le train arrivait au Tréport. La gare est, pendant la saison des bains, la plus animée que je connaisse. Grâce à une intelligente tolérance de l'administration, tout le monde peut arriver jusqu'au train, soit pour reconduire, soit pour venir attendre les voyageurs. Jamais un accident ne s'est produit, quoiqu'il y ait quelquefois plus de cinq cents personnes sur le quai. Cela prouve, en passant, que cet exemple pourrait être imité sans inconvénient par les grandes compagnies, et qu'en France, comme à l'étranger, on devrait pouvoir conduire les siens jusqu'au wagon qui les emporte.

A chaque arrivée et à chaque départ de train, on aperçoit des familles entières se diriger vers la gare : pour un voyageur qui part, il y a quelquefois vingt-cinq personnes qui se déplacent : ce ne sont pas seulement les parents, mais encore les amis qui viennent serrer la main à celui que les affaires rappellent à Paris, ou qui viennent souhaiter la bienvenue aux arrivants.

Sur le quai de départ, dix minutes avant l'heure, on commence à s'embrasser, à se serrer les mains, à se faire les dernières recommandations ; puis on s'aperçoit qu'on s'est trop hâté et l'on se remet à causer. Les plaisanteries circulent, les bons mots partent comme des fusées; tout le monde en profite, car rien ne se dit à voix basse. On est en famille. Quoi de plus gai qu'un Parisien en vacances.

Enfin la sonnette retentit, les employés circulent en criant :

« En voiture, messieurs les voyageurs ! »

Je n'ai jamais compris pourquoi ils ne s'adressaient pas aux dames, qui sont souvent les plus tenaces à rester sur le quai. Cette fois, c'est sérieux, il faut partir. Tout le monde grimpe en voiture : les portières sont bien vite abaissées, mille têtes s'y encadrent à l'envi. Elles portent encore pour

quelques heures le chapeau de bains de mer. Le père, qui retourne à ses affaires ou à ses études, le cœur un peu gros, embrasse une dernière fois l'enfant qu'un ami lui présente à bras tendus; il lui recommande d'être bien sage, d'obéir à sa maman : la mère lance au papa un dernier adieu, un dernier *soigne-toi bien*, et le coup de sifflet retentit. Alors c'est un hourrah général, des *all right* répétés : le train se met en marche, et quand la voix ne porte plus assez loin, ce sont les mouchoirs, agités sur le quai et aux portières, qui disent les dernières tendresses.

A l'arrivée, c'est un autre spectacle : là il n'y a que des figures gaies, car l'avenir est à tous. On vient de voir au loin la locomotive avec son panache de vapeur ; bientôt on entend le coup de piston lui-même qui ralentit sa marche; les portières se garnissent de figures fatiguées par le voyage, mais joyeuses de toucher au but ; les mouchoirs s'agitent. Enfin, l'imposante machine s'arrête : elle semble fière d'apporter tant de joies à ceux qui l'attendent. Tout le monde se précipite aux portes des wagons, on aide les dames à descendre, on s'arrache les colis à la main. On se jette dans les bras l'un de l'autre, on s'embrasse.

« Êtes-vous bien logés? dit à sa femme et à ses enfants un monsieur qui vient de toucher le quai.

— Pas aussi bien que j'aurais voulu, dit la dame. Mais il y a un monde fou, tout est plein. Je ne sais où vont se caser ceux qui débarquent. Mais ne te tourmente pas, nous serons bien maintenant, car tu es avec nous. »

Et ces scènes se répètent à chaque train. Que de fois, dans les dernières années, me suis-je rendu à cette charmante petite gare sans d'autre but que de jouir du spectacle que je viens de décrire!

CHAPITRE V

Le Tréport.

Me voici installé dans ce pays où chaque année je viens planter ma tente. Je l'aime mon petit Tréport pour les instants de repos qu'il m'a donnés, pour les joies que j'y ai goûtées, pour les solides amitiés que j'y ai faites. C'est ici que se sont passés les meilleurs moments de ma vie. Mes enfants y ont grandi, leur santé s'y est développée : depuis l'époque où ils creusaient des trous dans le sable, y faisaient de petits océans bordés par des forteresses de galets, jusqu'à ce jour où les plaisirs enfantins ont été remplacés par ceux de l'adolescence, tout est présent à mon esprit, tous ces souvenirs me sont chers.

Le Tréport est une petite ville de 2000 habitants, bâtie dans une anfractuosité de la ligne de falaises, qui s'étend depuis le bourg d'Ault jusqu'à la Hève. La basse ville est la plus importante, la haute la moins peuplée. Son église, du XIVe siècle, semble sortir d'un buisson : elle domine la ville et le port. A deux kilomètres, du côté nord, on aperçoit Mers, village de la Somme, qui commence à devenir une station de bains de mer et qui est bâti sur l'autre versant de la montagne crayeuse.

Entre ces deux falaises vient mourir la vallée de la Bresle : au fond, en tournant le dos à la mer, on aperçoit des coteaux

boisés et le château d'Eu, qu'habite le comte de Paris : sur le point le plus élevé, à gauche, la chapelle Saint-Laurent, où les filles qui craignent de coiffer sainte Catherine font de pieux pèlerinages.

Il y a trente-cinq ans, ce petit pays était à peine connu; j'y ai joué sur une plage absolument déserte. Un jour, Louis-Philippe, dont les enfants venaient chaque jour y prendre les bains de mer, achète quelques mètres de terrain, y fait construire un pavillon de repos et installer sur le galet cinq cabines de bains montées sur de grandes roues. Elles y sont encore, les révolutions les ont respectées!

Voilà le point de départ du Tréport. Aujourd'hui toute la plage est bâtie : une ligne de maisons, les unes en briques aux tons variés, les autres en pierre, montrent à la mer leur coquet minois : chacune d'elles a son petit jardin entouré d'une grille blanche. A l'entrée de la plage est un grand hôtel, plus loin le pavillon d'Orléans, agrandi par son nouveau propriétaire; à côté, une jolie maison à double perron. Une véranda garnie de lierre laisse voir un charmant salon capitonné. Si l'ameublement ne rappelait la campagne, on se croirait sur le seuil d'un boudoir parisien : sur les marches du perron, des corbeilles de fleurs, que des enveloppes d'osier protègent parfois contre les fureurs et l'aridité du vent. Plus loin, une maison de plus modeste apparence porte sur le front, en lettres d'or les mots *Pavillon Halévy :* elle a été bâtie par le grand compositeur, l'auteur de la *Juive*.

Plus loin encore une importante habitation élevée par un grand industriel parisien : la vie de famille y paraît large et joyeuse; le soir, quand on passe, on voit une longue table dressée. On la prendrait pour celle d'un réfectoire, si elle n'était si coquettement ornée.

A l'extrémité, tout au pied de la falaise, s'élève une villa à l'aspect original. Celle-là n'a pas dû être bâtie par un architecte du cru : on soupçonne un artiste, qui a travaillé pour

les siens. Son crayon a couru sur un terrain relativement restreint; quelques détails montrent qu'il a souvent remanié son œuvre, que la famille s'est augmentée, qu'il a fallu agrandir le nid. Les fenêtres sont larges, le soleil y entre sans obstacle : quand la mer mugit sous le vent du sud-ouest, on craint presque de la voir faire irruption dans la villa. Une double terrasse à l'italienne réunit les deux ailes du bâtiment. Au sommet de l'angle qu'elle forme s'élève une gracieuse tourelle, qui n'a pour mâchioulis que des fenêtres en glace, derrière lesquelles peuvent jouer des stores verts. Au centre de ce *buen retiro* pend une lanterne chinoise : des banquettes en bambou entourent une table où l'on aperçoit des livres et des revues. Je suppose qu'à côté de l'artiste doit vivre là un homme de lettres. J'ai souvent aperçu sa physionomie bienveillante et fine : mes yeux ont souvent rencontré les siens, qui sont ceux d'un penseur. Ces gens-là ne doivent pas être des oisifs; ils doivent travailler pendant l'année, car les vacances leur paraissent bien douces. Une charmante petite fille, qui, je crois, s'appelle Antonia, semble faire le bonheur de toute cette famille : elle doit avoir du sang espagnol dans les veines, son teint est mat, ses cheveux noirs, ses yeux un peu mélancoliques sont longuement fendus. Dans la tourelle, je la vois parfois couverte de baisers par une dame dont je fais sa grand'mère. Elle joue souvent avec de petites amies sur la terrasse, à l'ombre d'une tente en coutil à raies roses, qui pourrait servir de baromètre pour les Tréportais; car aussitôt que le temps devient douteux, la tente disparaît, ne laissant que sa charpente en fer.

A l'entrée de la plage se trouve le casino, qui n'a pas les proportions monumentales de ceux de Boulogne ou de Dieppe. Les habitués du Tréport ont pu mesurer par ses développements ceux de la ville elle-même. Au début ce n'était qu'une baraque en planches, où l'on se reposait pendant la journée; le soir chacun y apportait sa bougie, car la ville ne faisait pas

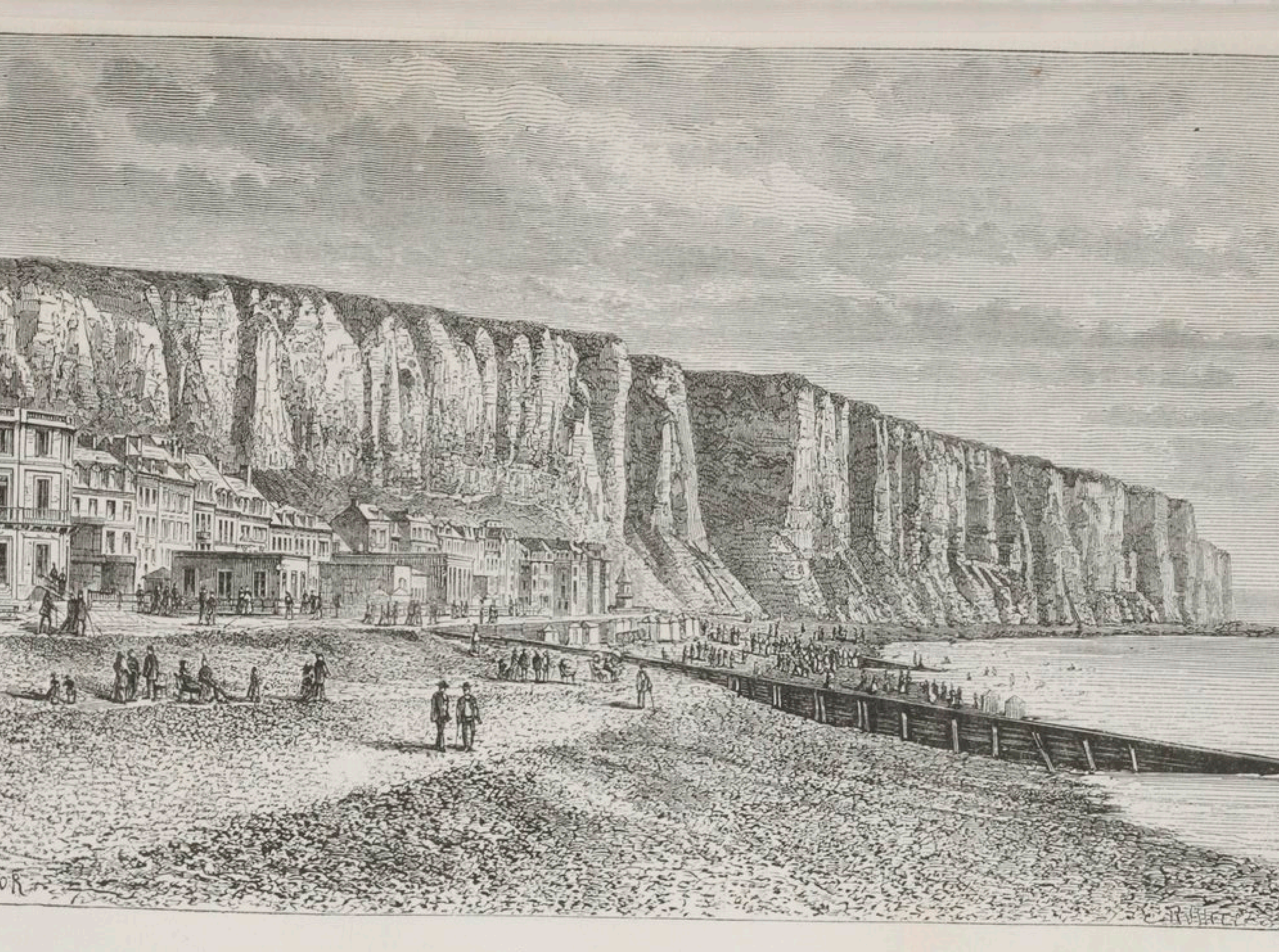
encore les frais de l'éclairage. Plus tard on y a installé un piano, on s'y est mis à danser; c'est là que j'ai risqué mes premières valses. Toutes les écoles du gouvernement y étaient représentées : l'École normale, l'École polytechnique, Saint-Cyr, les Eaux et Forêts, l'École de droit. Nous y formions une bande joyeuse. Félix, l'étudiant en droit, nous égayait par ses saillies : c'est aujourd'hui un grave magistrat de la cour des comptes; Aymar, le Saint-Cyrien, nous racontait les brimades de l'école; Paul, le polytechnicien, y pratiquait le calembour avec une opiniâtreté désespérante, que ne décourageaient pas les amendes qui lui étaient imposées.

Plus tard la baraque en planches s'est transformée en une galerie vitrée ; celle-ci s'est elle-même agrandie. Aujourd'hui elle a été coupée en deux et ses tronçons forment les ailes d'un grand salon central où se donnent les concerts, les bals et, sur un théâtre mobile, quelques représentations théâtrales. Le soir on y danse en famille; l'habit noir n'y paraît qu'une fois par an, le jour du bal des pauvres : encore n'en voit-on que de bien rares exemplaires et ce n'est pas sur le dos de nos jeunes Parisiens.

En communication avec l'une des galeries se trouve le café du casino, coquet établissement tenu avec soin et orné de vieilles faïences qui sollicitent la bourse de l'amateur. Un billard, où l'on s'inscrit quelquefois deux heures à l'avance, permet de cultiver le carambolage en respirant l'air de la mer : l'esprit et les bons mots sont permis aux joueurs.

A l'autre bout et faisant pendant au café est le cabinet de lecture, rendez-vous des gens graves; plus loin la salle des jeux avec sa toupie hollandaise, son billard anglais et ses petits chevaux.

Tout le long du casino est une tente que de vigoureux matelots établissent chaque matin. C'est à l'ombre de cette tente que l'on s'installe dans la journée; on s'y réunit par groupes et l'on cause. Le cigare y est toléré : ce qui fait que les hommes



PLAGE DU TRÉPORT

peuvent jouir de la société des dames. Un laisser aller plein de bon ton préside à ces conversations, qui sont en général innocentes, mais où se glissent peut-être parfois les quelques petits cancans inséparables de la vie de bains de mer. Le mieux à faire est de ne pas s'en préoccuper et de penser qu'on rencontrera partout des gens malveillants, dont l'esprit enclin au dénigrement interprète méchamment les actes les plus insignifiants.

Devant le casino se trouve l'établissement des bains, qui consiste en petites cabanes d'aspect très propre et recouvertes d'une toile blanche et goudronnée. C'est là que se déshabillent les baigneurs ; c'est là aussi que le matin, à l'heure du bain, afflue toute la colonie. On s'assied sur le galet, on cause et l'on examine les gens descendant le long de la planche inclinée qui mène à la mer.

« A l'eau à l'eau ! » crient les guides, et tous les jeunes gens de courir en gambadant vers le bain : les dames marchent avec plus de prudence ; elles sont enveloppées dans un peignoir de molleton épais. Au moment d'entrer dans l'eau, elles le jettent à une femme de chambre qui les attendra sur la grève.

Et alors ce sont des manières où l'on retrouve presque le caractère de chacune d'elles. Celle-ci est une femme décidée, elle entre sans broncher : à peine le flot a-t-il caressé ses pieds qu'elle se jette résolument dans la vague et la fend d'une coupe élégante. Il y a peut-être dans son allure un peu de coquetterie : elle sait qu'on la regarde et que le soir, au casino, on la félicitera de son talent en natation. Celle-là, au contraire, a le caractère indécis : l'énergie ne doit pas être au nombre de ses qualités. A peine a-t-elle senti le froid contact de l'eau, qu'elle recule en minaudant : elle se pelotonne sur elle-même et regarde la mer d'un air boudeur. Enfin elle paraît décidée et s'avance pour reculer de nouveau. Les exhortations que lui adresse son mari, qui est à l'eau depuis cinq minutes, ne paraissent pas avoir sur elle une

grande influence. Je crois que ce serait là tout son bain, si le mari impatienté n'arrivait enfin pour lui saisir les mains et l'entraîner avec lui.

J'ai vu là un jour une scène dont j'ai gardé le souvenir. Il pleuvait à torrents, tout le monde s'était réfugié dans le casino : j'étais au milieu d'un groupe de jeunes filles et de jeunes gens qui causaient gaiement.

« Voilà un vrai temps de bain de mer, dit l'un d'eux. Qu'en dis-tu, Félix, si nous allions à l'eau.

— Est-tu fou? Paul? Oublies-tu qu'il y a bal ce soir, que je viens de la ville d'Eu, où j'ai été faire une visite au coiffeur, qui a épuisé sur ma tête tous les ressources de son art. Si je vais au bain, l'eau va me mouiller les cheveux et ce soir je serai comme un caniche défrisé.

— Il n'y a pas de vagues; la mer est comme un lac.

— Mais la pluie! qui tombe fine et serrée.

— Prenez un parapluie, monsieur Paul, dit une jeune fille qui avait l'air malin d'un collégien. Vous êtes assez bon nageur pour vous soutenir d'une main et porter de l'autre cette ombrelle que je traîne depuis ce matin et dont je n'ai que faire. Tiens! ce serait drôle. Allez donc tous à l'eau, messieurs : prenez nos ombrelles. Je donnerai la première valse ce soir à celui qui ira le plus loin. »

Le défi était porté et la récompense engageante. Cinq jeunes gens se levèrent et coururent se déshabiller. Quelques minutes après, on les voyait sortir gaiement de leur cabine, l'ombrelle à la main. Ils gagnaient en file le bord de l'eau; la pluie fouettait leurs jambes nues et paraissait leur donner le frisson.

La mer était toujours calme. A un signal parti du casino, les cinq jeunes gens s'élancent dans l'eau : ils sont tous bons nageurs. Rien n'est plus drôle que de voir ces ombrelles qui s'avancent en cachant leur soutien : on croirait que la brise les pousse. Nos cinq étourdis étaient déjà bien loin luttant de

vitesse et se rappelant l'enjeu, lorsque par un de ces revirements soudains, que l'on voit souvent sur l'Océan, le vent s'élève, la mer s'agite. Alors la scène change : aux propos enjoués des jeunes filles, qui du casino président à ce tournoi d'un nouveau genre, succède un profond silence. On n'ose se demander ce qui va arriver; la pauvre enfant, qui est cause de cette imprudente escapade, pâlit et n'ose plus regarder. Sur les cinq ombrelles quatre ont été abandonnées : les nageurs qui les portaient paraissent se fatiguer. Paul seul tient bon : il plaisante encore, encourage ses amis et avance toujours.

L'un des nageurs désemparés crie au secours, le courant l'entraîne; les trois autres ne semblent pas plus solides. Leur imprudence fera couler bien des larmes; ils vont disparaître, lorsqu'ils voient arriver le canot de sauvetage avec toute la vitesse de ses rames. Les trois matelots qui le montent saisissent les quatres jeunes gens et les amènent à bord.

« Où est le cinquième? dit l'un des marins. Il est encore plus fou que ceux-là.

— Le cinquième! il a gagné sa valse, » répond une voix qui est à vingt brasses plus loin : c'est Paul qui nage toujours et a sauvé son ombrelle.

« Remonte avec nous, dit André d'une voix entrecoupée par l'eau salée qu'il a bue malgré lui.

— Avec vous, jamais! je veux gagner tout mon pari. Le vent s'est levé, je vais mettre à la voile. »

Tournant alors son ombrelle dans le sens du vent, l'heureux nageur revient tranquillement sur la plage, où l'accueillent des hourrahs de joie.

A l'extrémité Est de la plage s'étend la jetée avec son feu de marée. A l'heure de la pleine mer, on s'y rend en foule pour jouir du spectacle tour à tour imposant et gracieux que donnent les bateaux pêcheurs et les navires de commerce qui entrent au port ou qui en sortent. Les jours où la mer est furieuse, la lame déferle sur la jetée et bondit souvent par-

dessus le phare : ce sont alors des cris de joie ou de détresse, suivant le caractère des gens qui ont reçu la douche salée. Les chapeaux que ne retient pas un cordon de caoutchouc sont emportés par le vent. On suit avec intérêt la marche de ces frêles barques qui, suivant la direction du courant, rentrent au port ou voguent vers les côtes d'Angleterre.

A l'extrémité Ouest s'élèvent les falaises aux contours découpés : la puissante muraille de craie se rit de la mer qui mugit à ses pieds. Des lignes de silex semblent en compter les assises; des taches ocreuses, produites par la terre que les eaux ont entraînée du sommet, estompent cette digue naturelle qui a cent mètres de haut.

Des rues obliques à la plage viennent y aboutir : c'est là qu'autrefois habitaient exclusivement les pêcheurs. Peu à peu ces braves gens, à force d'économie, ont transformé leurs chaumières; des maisons pour les baigneurs s'y sont élevées à la place de ces réduits par trop simples. Il en est peu qui ne soient parvenus à avoir leur petite maison de location. On vit avec la pêche, et l'argent que laissent en partant les étrangers est amassé pour des améliorations nouvelles.

La pêche est la seule industrie du Tréport. Soixante bateaux environ vont chaque jour fouiller la mer pour entretenir nos marchés. Quand ils rentrent, le poisson, qui a été soigneusement rangé dans des corbeilles d'osier, est bientôt débarqué : les femmes des matelots attendent sur le port. Quand toutes les corbeilles ont été déposées sur le quai, on forme une espèce de chaîne vivante où chacun tient une anse de panier. A un signal donné, tout s'ébranle et, au milieu du bruit cadencé que produisent les lourdes bottes des hommes et les galoches en bois des femmes, on porte le butin à la poissonnerie, où il est vendu aux enchères. Le prix de la vente est partagé entre l'armateur, le patron et l'équipage du bateau.

Rien n'est plus original que l'aspect de ce marché. Les étrangers s'y rendent avec plaisir, soit pour assister platoniquement

à la vente, soit pour y prendre part eux-mêmes. A côté de la toilette recherchée d'une étrangère brille le jupon rouge de la matelotte : ce jupon en gros molleton est court et laisse voir une jambe aux fines attaches. Le pied de la Tréportaise est petit : une sandale de bois permet d'en admirer la cambrure élégante. Plus d'une fois j'ai cru voir des Parisiennes jeter un regard d'envie sur ces petits pieds qui n'ont jamais connu les rigueurs de la bottine étroite.

Ici est un jeune gentleman, au costume soigné, le cigare à la bouche. A côté de lui un vieux matelot, revêtu d'un vêtement en toile goudronnée, fume une pipe courte sous un chapeau à larges bords.

Un coup de cloche se fait entendre : la vente commence, le crieur annonce les enchères, et gare au Parisien qui, par distraction ou spéculation, vient à lancer une offre. J'ai vu une fois une dame bien embarrassée : une parole imprudente l'avait mise à la tête d'un lot de poissons, où j'ai compté vingt barbues et turbots, trente-deux paires de soles, sept à huit raies; j'oublie les rougets et les chiens de mer.

Aussitôt après la vente, des femmes enlèvent le poisson, qui est emballé dans des paniers et expédié à Paris.

Tel est le Tréport, où se rendent chaque année cinq ou six mille baigneurs; le chemin de fer l'a mis à la porte de Paris; un train spécial y amène chaque samedi les pères ou les frères que les affaires ont retenus chez eux pendant la semaine. Son importance augmente chaque jour sous l'impulsion d'une administration intelligente. De grands travaux pour le port sont à l'étude; un service de bateaux à vapeur le relie déjà à l'Angleterre, dont il échange les produits contre les nôtres.

CHAPITRE VI

Voyages aériens.

La journée avait été chaude ; le soleil, qu'avaient humilié les nuages d'un mois de juillet exceptionnellement pluvieux, avait rayonné avec fierté pendant douze heures et balayé les vapeurs de l'atmosphère. Il venait de disparaître dans l'Océan, après nous avoir lancé ce dernier rayon d'un vert émeraude qu'ont souvent observé, par un temps pur, ceux qui vivent aux bords de la mer. Le casino venait d'allumer les lustres à gaz, qui remplacent aujourd'hui les rares bougies d'autrefois ; l'orchestre jetait ses premières notes et les enfants, qui ouvrent chaque soir le bal, bravaient la température avec insouciance et faisaient gaiement la chaîne des dames. Quant aux grandes personnes, elles se promenaient lentement sur la plage ou causaient sous la tente. Les femmes étaient en toilette légère, la mousseline blanche ce soir-là avait remplacé la laine et la soie ; on pouvait dire qu'elle tenait le haut du galet.

J'étais dans un groupe de personnes amies et, tout en se promenant, on écoutait le récit plein de verve qu'un jeune homme faisait d'une soirée passée la veille au casino de Mers. Il faut savoir que les baigneurs tréportais, oubliant ou ignorant les temps primitifs de la plage où ils vivent, sont portés à traiter avec un certain dédain le casino lilliputien qui s'élève sur la grève de Mers. Le jeune homme racontait que toute

une société du Tréport avait envahi la petite salle de bal, y avait dansé toute la soirée, et qu'un élégant ingénieur de la Compagnie de l'Ouest y avait organisé une gigue, cette originale danse anglaise, que les salons parisiens ne connaissent guère. Les abonnés de Mers, un peu étonnés d'abord de tant d'audace, avaient fini par se mettre de la partie : on avait fusionné et arrosé la fusion avec un sirop de groseille douteux, le seul rafraîchissement que les jeunes Tréportais avaient trouvé à la buvette de l'établissement. On disait même qu'à la fin, la source vermeille avait tari et que les lettrés s'étaient pris à regretter les ruisseaux de l'île des Plaisirs, si gracieusement décrite par Fénelon.

Nous écoutions ce récit, lorsqu'on vit une lueur soudaine éclairer le galet. A la lumière jaunâtre qui s'était produite, j'avais pu distinguer une foule assez nombreuse qui poussa bientôt un cri de désappointement. Nous nous approchons et nous demandons ce qui s'est passé. On nous raconte qu'un aéronaute ambulant est là, essayant de faire partir une montgolfière, qu'il s'y est mal pris, et qu'après avoir ramassé une somme assez ronde, il a par maladresse laissé brûler le ballon de papier, qui, au lieu de s'élever dans les airs, n'a produit que la lueur que nous venons d'apercevoir.

« Rendez-moi mon argent, dit un matelot, à l'air rébarbatif, qui se trouvait dans la foule : ces farceurs-là n'en font jamais d'autre. Ils nous tirent nos monacos et s'en vont sans tenir leurs promesses.

— Mais il n'y a pas de ma faute, repartit l'aéronaute, et je ne vois pas pourquoi je rendrais l'argent..... Mon ballon a brûlé, je le regrette, ajouta-t-il d'un air assez piteux. » Il voyait qu'il avait devant lui un solide gaillard aux griffes duquel il serait difficile d'échapper.

« Qu'il y ait de votre faute ou non, ça m'est égal. Je ne suis pas homme à me laisser flibuster : j'ai fait trois fois le tour du monde, j'ai vu des gens plus malins que vous, mon bon mon-

sieur, et je ne me suis jamais laissé refaire, moi. Allons, que ça ne traîne pas, mon argent ou je te... »

Le matelot avait déjà saisi à la gorge le malheureux disciple des frères Montgolfier, l'étreignait vigoureusement et lui aurait fait rendre l'âme et l'argent, si nous n'étions intervenus. Une nouvelle collecte fut bientôt faite et l'aéronaute proposa d'aller à son hôtel chercher un autre ballon. Il en avait, paraît-il, un arsenal.

« Je vais avec lui, dit le matelot, car le drôle serait capable de ne pas revenir. » En même temps il emboîtait le pas à l'inconnu.

Arrivé à quelque distance, il se retourne vers la foule et lui crie :

« Ne craignez rien : ce ne sera pas long, car s'il ne marche pas assez vite, je vous le rapporterai au bout du bras, moi. »

Quelques minutes s'étaient à peine écoulées que l'on voyait revenir l'aéronaute avec son terrible acolyte.

Le ballon fut déployé et tenu verticalement par le matelot qui, d'un air sceptique et menaçant tout à la fois, regardait l'aéronaute agenouillé sur le galet et cherchant à enflammer de l'étoupe mouillée d'esprit-de-vin. La montgolfière se gonfla peu à peu, mais elle ne paraissait pas décidée à partir. L'impatience du public allait croissant : les mousses qui étaient dans la foule criaient : « Partira, partira pas! Gare au père Ambroise! »

Ambroise, qui n'était autre que notre matelot rébarbatif, tenait toujours d'une main le ballon et de l'autre se tirait la barbe avec rage.

« Ah çà! prenez-vous mon bras pour une enseigne, vous? Si je mettais tant de temps à larguer ma voile, moi, vous ne mangeriez pas souvent de hareng, espèce de propre à rien. Dépêchez-vous, tâchez de chauffer votre machine, où je prends ballon, étoupe, vous par-dessus le marché, et je fourre tout à l'eau. »

Ces paroles n'étaient pas faites pour laisser au malheureux industriel tout le sang-froid qu'exigeait une manipulation de physique comme celle à laquelle il se livrait. Il s'était vingt fois brûlé les doigts, la barbe, et le ballon ne partait toujours pas. Je me demandais ce qui allait se passer, car Ambroise trépignait de plus en plus, lorsqu'un jeune lycéen, qui était avec nous, s'approcha de la machine aérienne et la gonfla à l'aide de quelques précautions fort simples.

« Lâchez tout! cria-t-il, et la montgolfière s'éleva au milieu de l'air, traînant dans la nuit, comme une comète, une queue enflammée. Le vent la porta sur la mer, puis elle baissa peu à peu, toucha l'eau et tout disparut.

« Vous avez une rude chance, dit Ambroise, que ce jeune homme ait été là, car, vrai comme je m'appelle Ambroise et que j'ai fait trois fois le tour du monde, vous alliez prendre un bain dont vous vous seriez souvenu. Il est plus malin que vous, ce petit-là, vous devriez partager la recette avec lui. Il l'a gagnée plus que vous.

— Ah! qu'il garde son argent, dit le lycéen. Le service que je viens de lui rendre me portera bonheur à mon examen de baccalauréat, au mois de novembre. Ce que c'est que la déveine! Il y a quinze jours, à la Sorbonne, on m'interroge sur les ballons, je perds la tête, je ne dis rien et je me fais refuser. Aujourd'hui, je fais partir une montgolfière! Il paraît qu'ici la théorie est plus difficile que la pratique.

— Quelle théorie? demanda une jeune fille, qui était à côté du lycéen.

— Mais, mademoiselle, la théorie des aérostats, qui repose elle-même sur ce maudit principe d'Archimède, sur lequel on donne tant de problèmes à la Sorbonne!

— Vous devriez bien nous expliquer cela, puisqu'on vous a interrogé là-dessus, il y a quinze jours.

— Ah! pour ça, non. Je crois que ce vilain examinateur, qui m'a si impitoyablement collé, m'a fait oublier en dix minutes

tout ce que j'avais appris en un an. Mais rassurez-vous, mon frère Alfred, le normalien, arrive ce soir : il est en plein concours d'agrégation, examen qu'on dit bien plus difficile encore que le baccalauréat. Il a vingt-quatre heures de répit, passera le dimanche avec nous et nous fera une conférence sur les aérostats. D'ailleurs, comme j'ai entendu dire qu'à l'agrégation c'étaient les candidats qui faisaient la leçon aux examinateurs, ce qui doit être bien plus commode, ce sera pour lui un exercice excellent.

— Convenu, repris-je aussitôt. Je vous convie chez moi, mesdames et messieurs, pour demain deux heures. Il ne faut jamais perdre une occasion de s'instruire. »

Il commençait à faire frais : on regagna le casino, où l'orchestre jouait une excellente valse de Farbach ; jeunes gens et jeunes filles se lancèrent en tournoyant sur le parquet ciré de la salle de bal.

Le lendemain après le déjeuner, tous nos amis étaient réunis chez moi. Le salon avait été transformé en une véritable salle de conférence : toutes les chaises et tous les fauteuils que l'on avait pu trouver dans la maison, avaient été alignés en plusieurs rangs, faisant face à une table de jeu, qui devait servir de chaire à l'orateur.

Le jeune normalien, accoudé contre la cheminée, causait avec plusieurs de ses amis. C'est un jeune homme de vingt-deux ans environ, à la physionomie vive et très mobile : il a à peine de barbe, quelques poils d'un blond argenté marquent la lèvre supérieure et laissent voir un sourire des plus fins. Il ne porte pas le classique habit noir, qui est l'uniforme de l'école ; il l'a remplacé par un veston à la dernière mode : à sa boutonnière brille la petite palme, bleu et argent, que les normaliens ont seuls le droit de porter.

Deux heures sonnent à la pendule et le jeune conférencier se dirige vers la table de jeu : on voit tout de suite qu'il n'est pas à sa première leçon, que les exercices de l'école et quinze

jours d'enseignement dans un lycée de Paris l'ont déjà aguerri. Sa mère est dans le fond du salon : elle paraît fort émue et ose à peine regarder le jeune débutant. Elle ne peut cependant se défier de lui, car son nom a retenti plus d'une fois dans la salle du concours général. Quant au père, il est debout dans un autre coin, les bras croisés. Il a été le premier professeur de son fils, il l'a suivi et soigné pendant toutes ses études, il sait ce qu'il vaut, ce qui ne l'empêche pas d'être ému lui aussi : une grosse larme de joie est tombée sur sa joue.

Quand le normalien arrive à sa chaire, les conversations se ralentissent, plusieurs jeunes filles bavardent encore ; les mamans lancent quelques chut qui les font taire, mais qui n'ont pas raison du colloque bruyant de deux jeunes gens grimpés, faute de siège, sur un appui de fenêtre.

« Silence au poulailler ! » dit un loustic.

Tout se tait et le normalien commence.

« Mesdames, je dois, paraît-il, à un incident de plage l'honneur que vous voulez bien me faire en venant m'écouter pendant quelques instants. Je serais donc bien ingrat si mon esprit ne se reportait tout d'abord vers le malheureux qui a failli payer d'une baignade à l'eau de mer une maladresse bien excusable. Le malheur de l'un fait le bonheur de l'autre et je m'en applaudis.

— Bravo ! dit un étudiant en droit ; ils sont très galants à l'École normale.

— Tout autant qu'à l'École de droit, quoique moins bavards que les avocats en herbe, riposta le jeune professeur.

» L'usage des aérostats, dont je viens vous expliquer le jeu et vous tracer l'histoire, repose sur un principe de physique dont la découverte est bien ancienne, puisqu'elle remonte à Archimède.

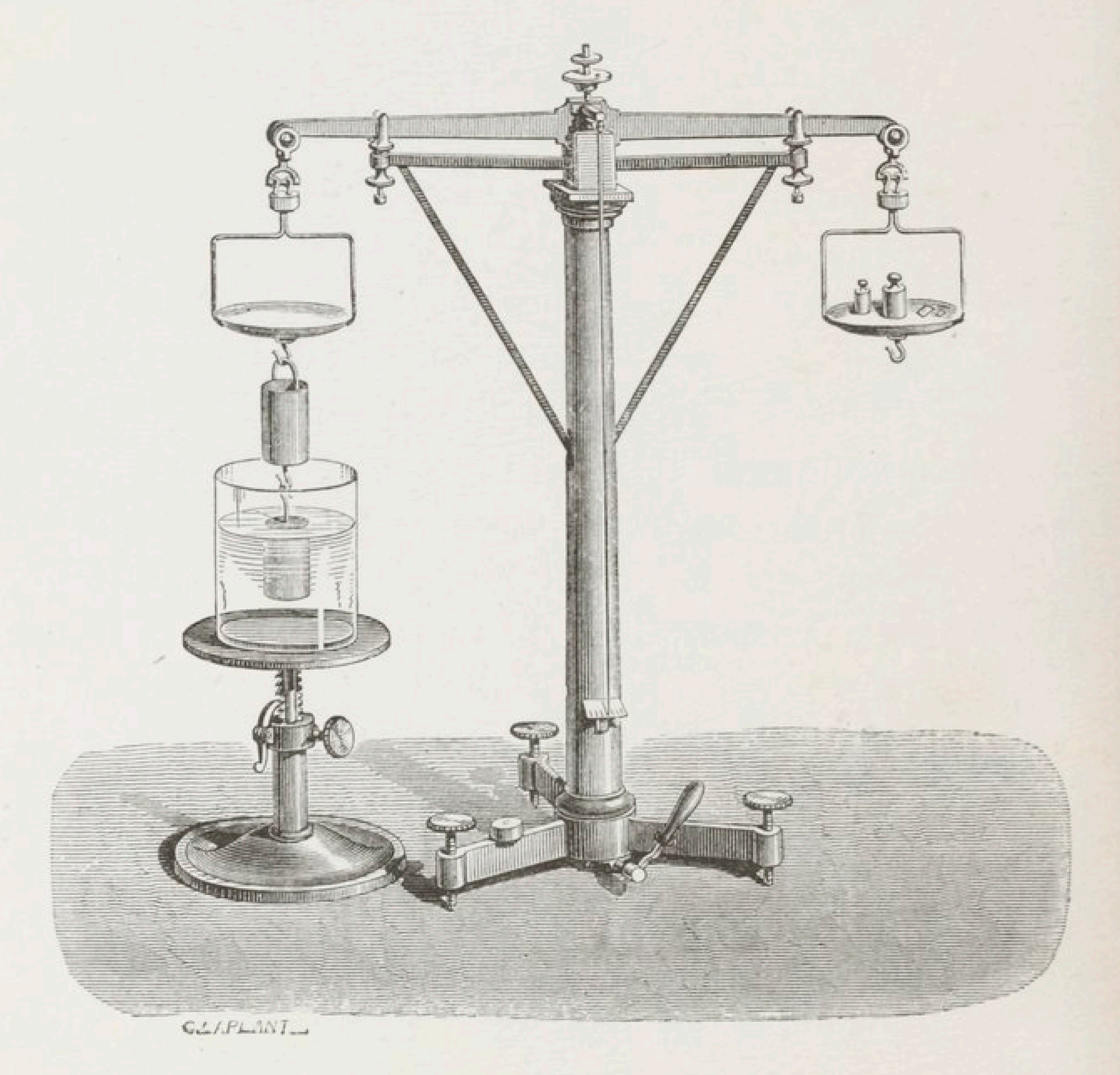
» Il n'y a rien de nouveau sous le soleil, et du temps d'Hiéron, tyran de Syracuse, comme en l'an de grâce 1879, il y avait des bijoutiers dont la probité n'était pas à toute

épreuve. L'un d'eux avait vendu à Hiéron une couronne d'or : le tyran, ayant quelque raison de supposer que l'or n'était pas exempt d'alliage, demanda à Archimède s'il pouvait arriver à déceler la fraude. Le philosophe chercha longtemps sans trouver la solution du problème : la chimie n'existait pas à cette époque. Aujourd'hui, avec une pierre de touche, ou avec un imperceptible fragment du bijou, on aurait bientôt fait une analyse qui ne laisserait aucun doute.

» Un jour, Archimède, toujours absorbé par son problème, se rendit au bain et, au moment où il se plongeait dans l'eau, il crut s'apercevoir qu'il pesait moins, que le liquide exerçait sur lui une poussée qui contre-balançait une partie de son poids. Un éclair de génie lui fit voir dans ce fait la solution de la question que lui avait posée Hiéron, et il en fut si joyeux, que, dans le costume le plus léger, il se sauva dans les rues de Syracuse, criant partout : *Euréka, euréka*, j'ai trouvé, j'ai trouvé. Je ne vous dirai pas comment ce fait, en apparence insignifiant, lui permit de satisfaire le roi de Syracuse ; ce serait là l'objet d'un petit problème de physique qui ne vous intéresserait pas. Tout ce que je peux vous dire, c'est comment on démontre maintenant ce que l'on appelle le *principe d'Archimède*, à savoir que : tout corps plongé dans un fluide, liquide ou gaz, subit de sa part une poussée verticale dirigée de bas en haut et égale au poids du fluide déplacé.

» On prend une balance hydrostatique, c'est-à-dire une balance dont on peut à volonté soulever ou abaisser le fléau : au-dessous de l'un des plateaux on suspend un cylindre creux en cuivre, et au-dessous encore un autre cylindre plein et d'un volume extérieur égal au volume intérieur de l'autre. Dans l'autre plateau on met des poids de manière à étabir l'équilibre. Puis, en abaissant le fléau de la balance, on force le cylindre plein à s'immerger dans l'eau d'un vase situé au-

dessous de lui. Dès que l'immersion est produite, on voit le fléau s'incliner du côté des poids. Le cylindre inférieur est donc devenu plus léger, ou tout au moins une partie de son poids a été contre-balancée par une poussée que le liquide a exercée sur lui. Pour mesurer cette poussée, il suffit de savoir le poids qu'il faudrait ajouter du côté devenu le plus léger



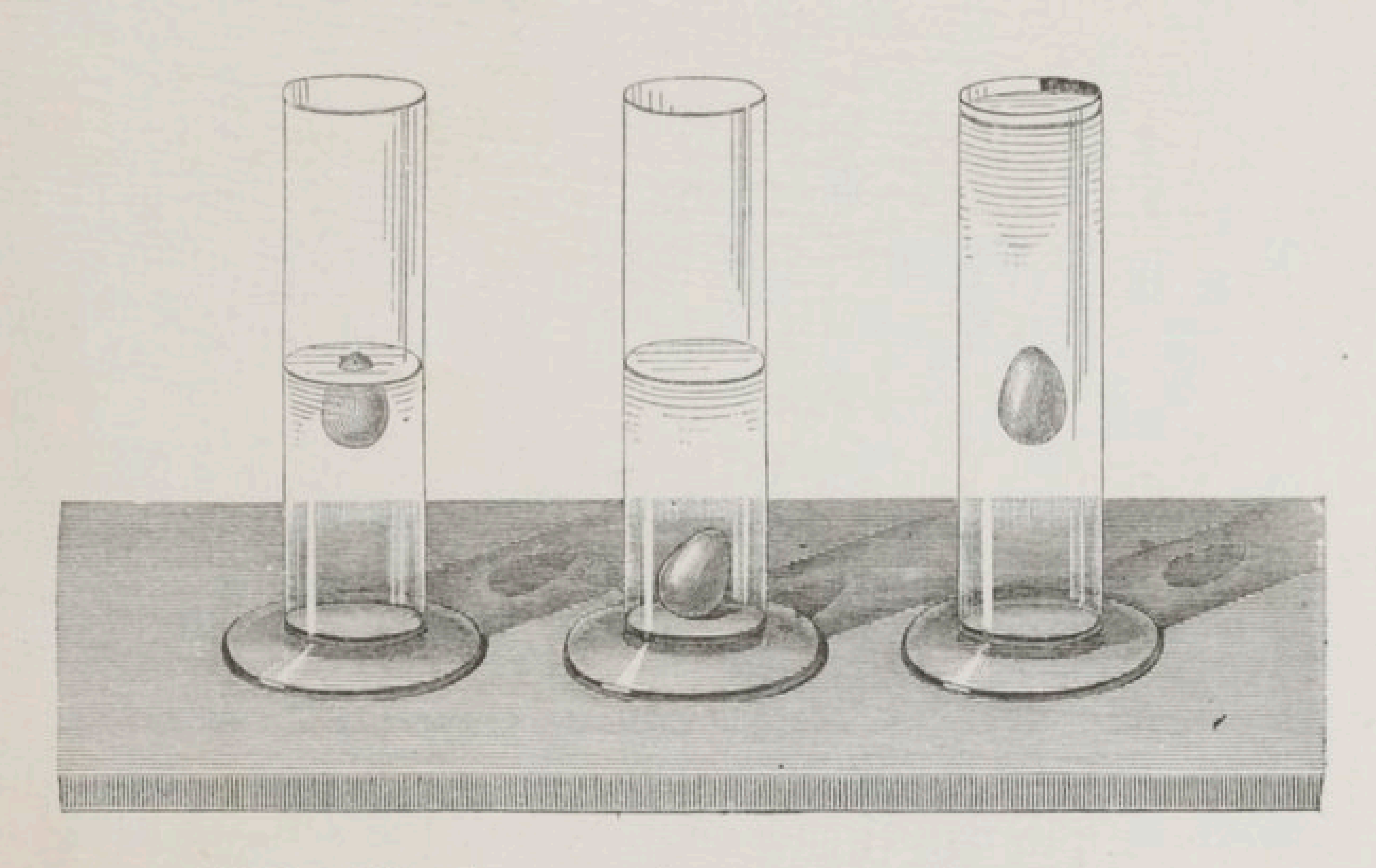
BALANCE HYDROSTATIQUE.

pour rétablir l'équilibre. Or l'expérience montre qu'il suffit pour cela de remplir d'eau le cylindre creux, et, comme sa capacité est égale au volume extérieur du cylindre plein, on démontre par là que la poussée est égale au poids du volume liquide déplacé.

» Ce principe est susceptible d'une infinité d'applications, et je vais vous faire une expérience des plus simples, qui vous

permettra de comprendre l'équilibre des corps flottants, et d'expliquer pourquoi les bateaux flottent à la surface de l'eau.

» Voici trois vases que je dois à l'obligeance du pharmacien du Tréport. Nous les appelons, dans les laboratoires, des éprouvettes à pied. Dans celui du milieu se trouve de l'eau pure, dans les deux autres de l'eau salée : celle de gauche est beaucoup plus salée que celle de droite.



ŒUFS DANS L'EAU SALÉE ET DANS L'EAU DOUCE.

» Dans le vase du milieu, je mets un œuf, il va au fond; car l'œuf, à volume égal, pèse plus que l'eau pure; il en résulte que son poids, étant plus grand que la poussée qu'il subit, doit l'entraîner au fond du vase.

» Dans l'éprouvette de droite, je mets aussi un œuf: partout où je le place, il reste en équilibre. C'est que j'ai fait dissoudre dans l'eau de cette éprouvette du sel qui l'a rendue plus dense : je me suis arrangé de telle sorte qu'à volume égal elle pesât juste autant que l'œuf : par suite, le poids de l'œuf étant égal à la poussée, l'équilibre s'établit de lui-même.

» Enfin prenons l'éprouvette de gauche et mettons-y un troisième œuf : je le place au fond, je le vois remonter bien

vite et ne s'arrêter que lorsqu'une partie de lui-même est sortie du liquide. Pourquoi cela? Parce que l'eau de cette éprouvette est encore plus salée que la précédente et qu'à volume égal elle pèse plus que l'œuf : la poussée est donc supérieure au poids et l'œuf remonte. Mais, à mesure qu'il émerge, la quantité d'eau déplacée diminue, la poussée devient plus faible et il arrive un moment où elle est égale au poids de l'œuf, qui lui n'a pas changé. A ce moment, il y a équilibre.

Ce n'est pas pour autre chose que les bateaux se soutiennent à la surface de l'eau. Ce sont des corps plus ou moins grands et creux : leur intérieur est en partie rempli d'air, corps plus léger que l'eau, et si le bois ou le fer, dont ils sont faits, est plus dense que ce liquide, il n'en est pas moins vrai qu'à volume égal, grâce à la présence de l'air, le bateau pèse moins que l'eau. Il flotte donc à sa surface, après s'être enfoncé jusqu'à avoir déplacé un volume dont le poids soit égal à son propre poids.

» Il résulte de là qu'un navire doit s'enfoncer plus dans l'eau douce que dans l'eau de mer, puisque celle-ci est plus dense que la première. Vous pouvez vérifier cela vous-mêmes. Quand un navire passera du port dans le canal qui mène à Eu, donnez-vous la peine de le suivre et notez d'abord sur l'échelle, qui se trouve à l'avant de sa coque, le point où arrive l'eau du port. En un mot, prenez sa ligne de flottaison : supposez qu'il tire dix pieds d'eau, comme disent les marins, c'est-à-dire que sa ligne de flottaison soit à dix pieds au-dessus de la quille. Lorsqu'il aura passé dans le canal, qui contient de l'eau douce, il s'enfoncera un peu et il tirera plus de dix pieds.

» Ai-je besoin de vous expliquer pourquoi les abordages en mer sont souvent suivis de la perte du navire, corps et biens? Un bateau vogue tranquillement pendant la nuit : on a oublié d'allumer les feux de position, rouges et verts, qui

signalent sa présence, feu vert à tribord, feu rouge à bâbord : le temps est sombre, on ne distingue rien. Un navire à vapeur arrive de toute la vitesse de son hélice, il choque le bateau non éclairé, les flancs de celui-ci se déchirent et l'eau entre partout. Le bateau abordé, par suite de l'excès de ce lest liquide, est devenu plus lourd à volume égal que l'eau de mer sur laquelle il marchait avec sécurité, et son poids l'emportant sur la poussée qu'il subit, il coule à fond.

» Encore un mot, si vous le voulez, sur une application toute de circonstance. Ce matin, j'étais au bord de l'eau au moment du bain ; une dame, d'un embonpoint que je ne souhaite à personne d'entre vous, entrait dans la mer avec hésitation. « Ne » craignez rien, lui cria l'un des guides avec une franchise » dépourvue de galanterie ; vous pouvez avancer, vous êtes » *flottiche.* »

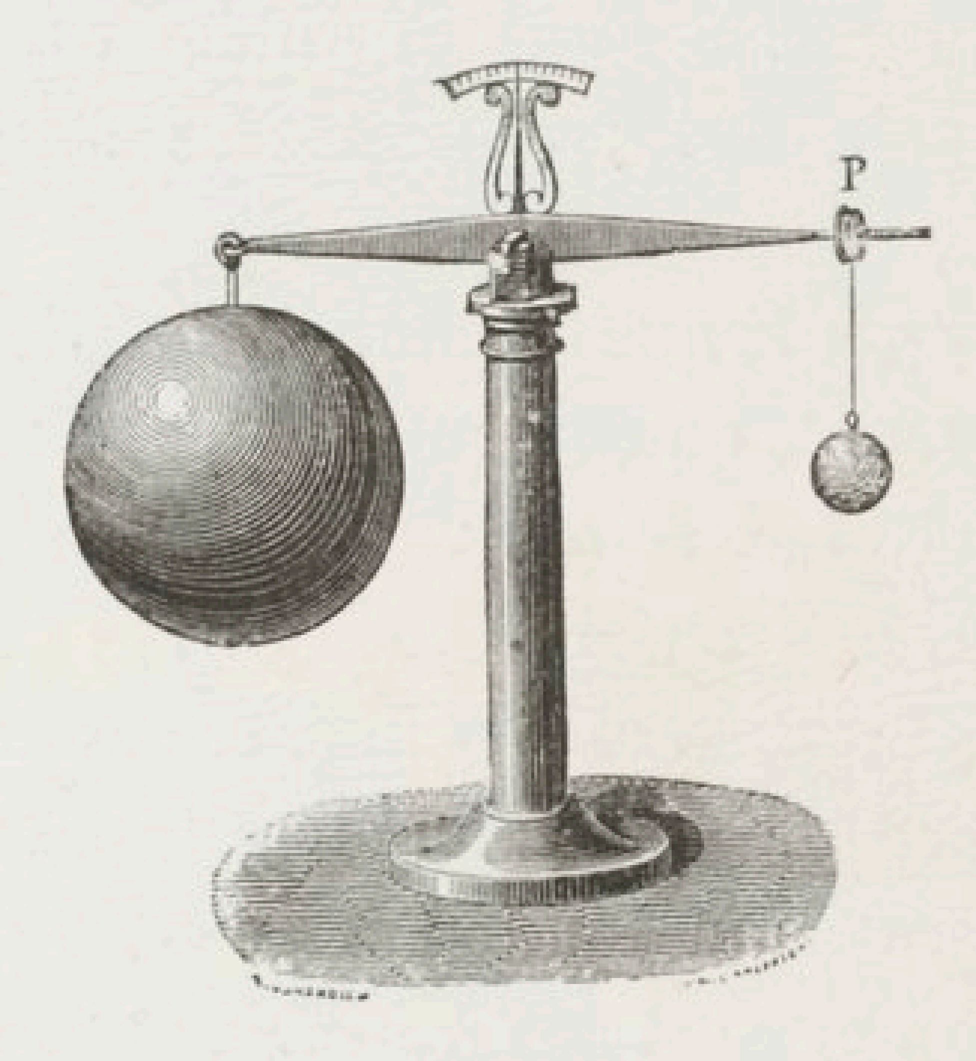
» Il voulait dire par là que la dame en question ne se noierait que très difficilement, qu'elle flotterait, car son embonpoint devait lui permettre de se soutenir d'elle-même à la surface de l'eau. Eh bien, moi aussi je vous dirai : gras et maigres, nous sommes tous *flottiches ;* les maigres moins que les gras cependant ; car la graisse, à volume égal, pèse moins que les muscles et les os, ce qui donne aux gens un peu obèses plus de *flottabilité.* Le mot n'est pas français, mais pardonnez-moi ce barbarisme qui exprime fort bien ma pensée. Le corps de l'homme a une densité plus faible que celle de l'eau, il doit donc flotter à sa surface, et je le constatais ce matin en voyant de charmantes baigneuses faire résolument la planche.

» Il ne faudrait pas pour cela que les personnes, qui se font quelquefois un peu prier pour aller à l'eau, pensassent qu'il est inutile d'apprendre à nager. Les mouvements que nous faisons en nageant nous permettent de nous diriger, et lorsque nous nageons sur le ventre, ils nous maintiennent la tête hors de l'eau.

» Je ne veux pas prolonger ces applications, car je n'oublie

pas que vous attendez de moi la théorie des ballons. Mais ne me critiquez pas, mesdames; je ne suis pas sorti de mon sujet et il me fallait commencer par vous faire bien comprendre le principe d'Archimède. Il s'applique aux gaz comme aux liquides, et lorsque le savant géomètre de Syracuse l'a trouvé, il était loin de se douter que sa découverte permettrait un jour d'aller explorer l'atmosphère.

» Les propriétés générales des gaz permettent de démontrer que, lorsqu'on plonge un corps au milieu d'eux, il subit une poussée égale au poids du volume gazeux déplacé. Je ne vous ferai pas cette démonstration, car il me faudrait faire appel à des connaissances de mathématiques et de mécanique que



BAROSCOPE.

vous êtes bien en droit de ne pas avoir. Laissez-moi seulement vous raconter une expérience de physique qui, si elle ne mesure pas la valeur de la poussée exercée par les gaz sur les corps que l'on y plonge, en démontre au moins l'existence : c'est celle du *baroscope*.

» A l'une des extrémités d'un petit fléau de balance se trouve suspendue une boule creuse assez grosse, à l'autre une boule pleine beaucoup plus petite. Les choses ont été disposées de telle sorte que dans l'air les deux boules se fissent équilibre et que le fléau fût horizontal. On place le petit instrument sous une

cloche qui communique avec un appareil que les physiciens connaissent sous le nom de *machine pneumatique*, et l'on fait fonctionner cette machine qui aspire l'air de la cloche et y fait le vide. On voit aussitôt le fléau s'abaisser du côté de la grosse boule. Or, si le principe d'Archimède s'applique aux gaz, la grosse boule devait subir dans l'air une poussée plus grande que celle qui s'exerçait sur la petite, et si, malgré cet excès de poussée, l'équilibre avait lieu, c'est que le poids réel de la grosse boule était plus grand que celui de la petite. Dans le vide, au contraire, les poussées n'existent plus et la grosse boule, retrouvant l'avantage de son poids, fait pencher le fléau de son côté.

» S'il en est ainsi, nous avons l'explication du phénomène des ballons. Supposez que l'on puisse remplir une enveloppe très légère avec un gaz moins dense que l'air; le corps ainsi formé subira de bas en haut une poussée supérieure à son propre poids, et il montera dans l'air dès qu'on l'abandonnera à lui-même, absolument comme l'œuf dans l'eau très salée. Comme je suis sûr que vous ne détestez pas les expériences, je vais encore vous en faire une.

— On se croirait au lycée, dit le lycéen, le héros de la veille.

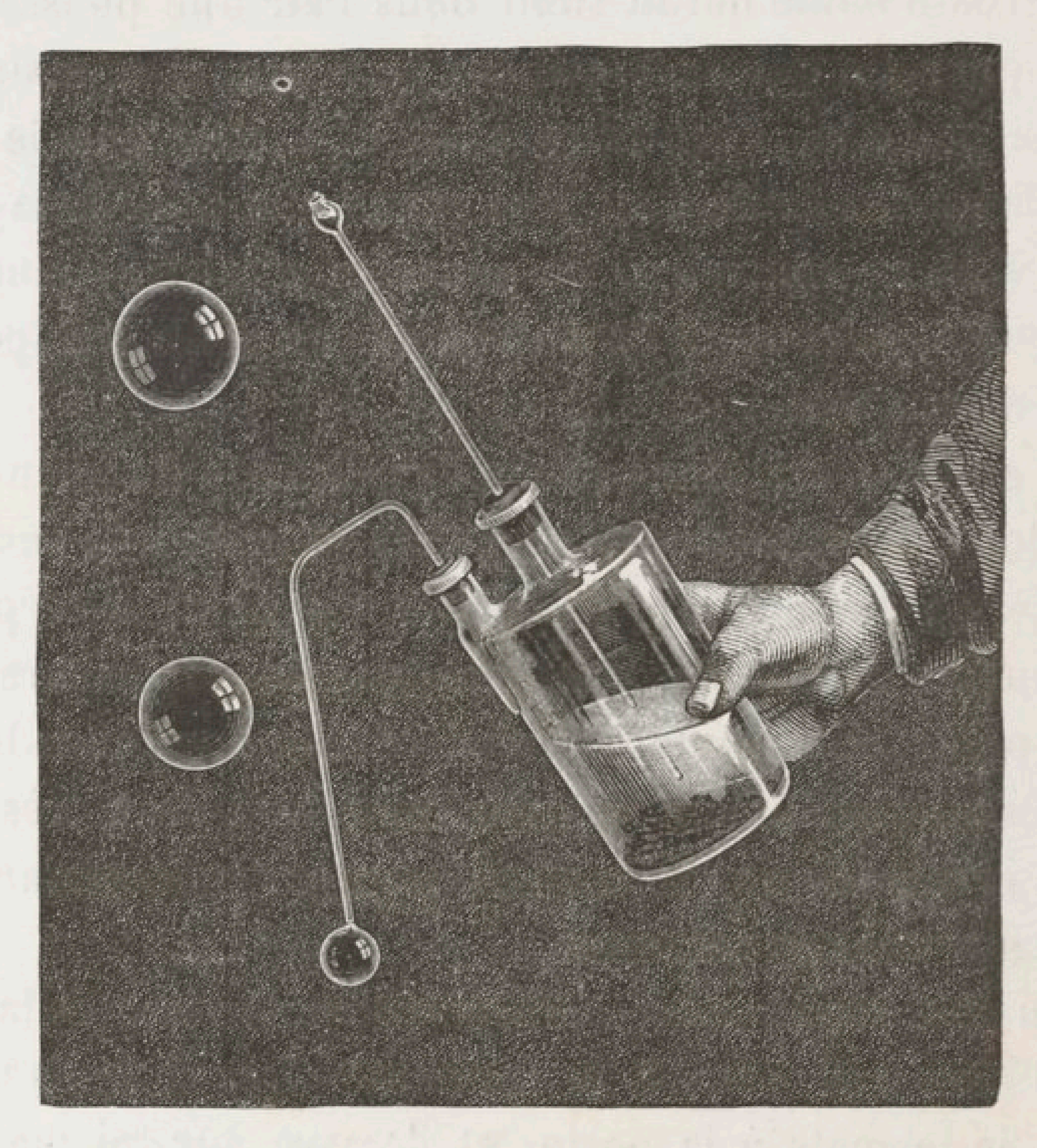
— Si bien au lycée, dit le normalien, que si tu dis un mot encore, je te mets à la porte, et j'essaye sur toi ma future sévérité.

— Tout beau, monsieur mon frère, dit le lycéen, il n'y a ici ni arrêts ni consigne, et en tout cas je suis sûr que ces demoiselles demanderaient grâce pour moi.

— Si tu te mets sous des auspices aussi gracieux, je n'ai plus rien à dire et je continue, bachelier manqué. »

» Voici un flacon que je dois encore à l'inépuisable laboratoire du pharmacien. Il a deux goulots ou tubulures : par la tubulure centrale, j'y verse de l'eau et de l'huile de vitriol. Ces deux liquides en rencontrant les quelques morceaux de zinc que j'avais préalablement introduits dans le flacon, se mettent à

bouillonner et de leur effervescence naît un gaz que les chimistes appellent *hydrogène*. Ce gaz se dégage par le tube qui s'échappe de la tubulure latérale : il est quatorze fois plus léger que l'air. Si je trempe le bout du tube dans de l'eau de savon, et que je l'en retire, le gaz en sortant va pousser la



BULLES D'HYDROGÈNE.

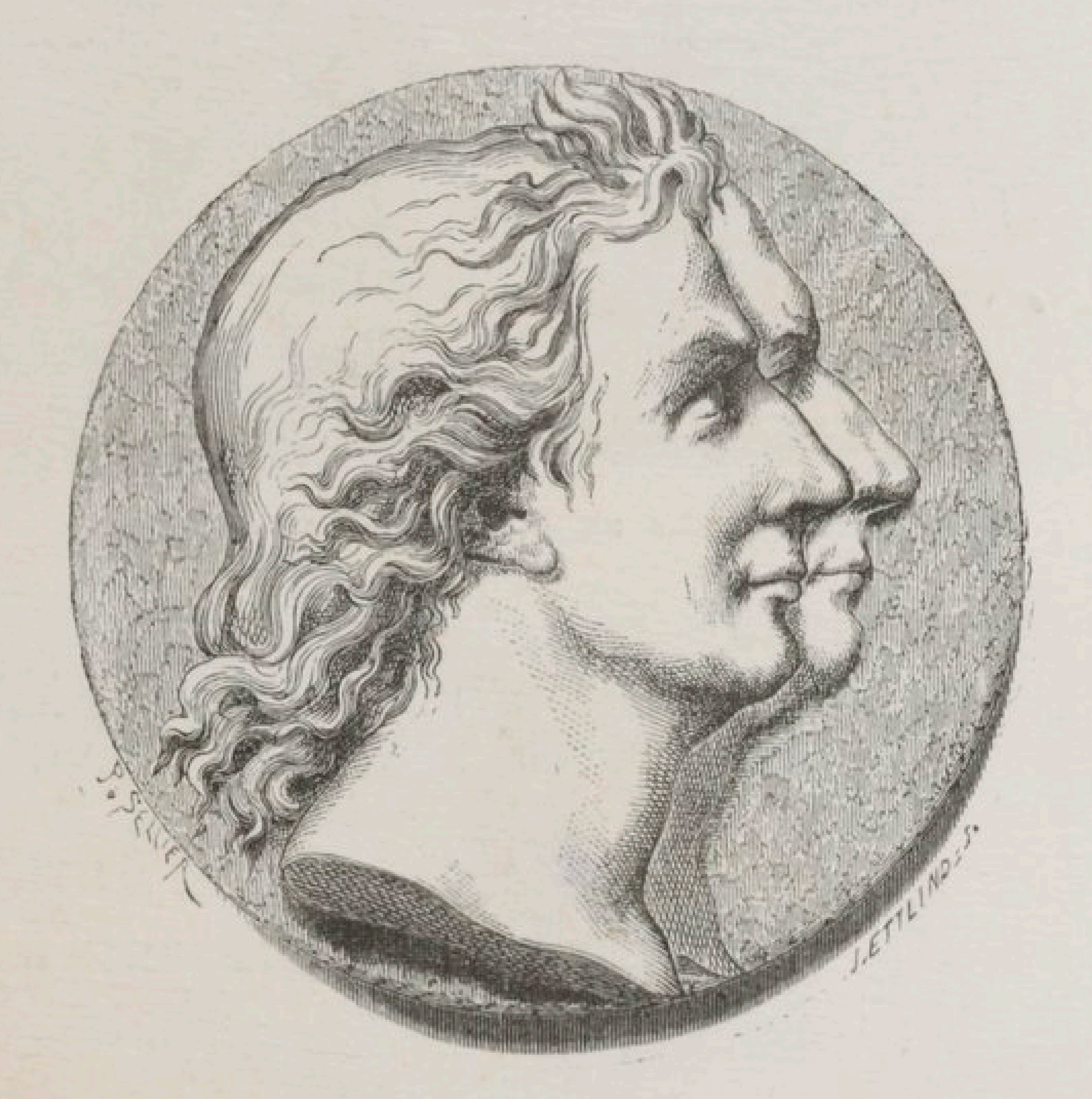
gouttelette qui reste au bout du tube, la gonfler et en faire une bulle de savon. Vous la voyez qui s'élargit en se colorant; elle se détache et la voilà qui monte au milieu de l'air.

» Cette bulle de savon n'est autre qu'un aérostat; remplacez-la par une enveloppe plus ou moins grande, capable de supporter une nacelle, et vous aurez les ballons dont se servent actuellement nos aéronautes.

» Avant de vous donner quelques détails sur la construction et la manœuvre de ces appareils, je crois devoir exposer rapidement les principales phases par lesquelles a passé cette

admirable invention, qui remonte à la fin du dernier siècle.

» Est-ce à dire que ce soit seulement à partir de cette époque que l'on se soit préoccupé de faire la conquête de l'air ? Non. Je ne voudrais pas l'affirmer ici, car plus d'un parmi vous s'empresserait de me rappeler Ovide décrivant dans des vers, que nous avons appris au lycée, le voyage aérien de Dédale fuyant la colère de Minos et emportant avec lui son fils Icare, à l'aide d'ailes qui lui permirent de traverser les airs ; Archytas de Ta-



JOSEPH ET ÉTIENNE MONTGOLFIER.

rente, ami et contemporain de Platon, qui lança le premier cerf-volant sous la forme d'une colombe en bois ; Simon le Magicien, contemporain de Néron, qui fit à Rome des expériences de vol à une certaine hauteur ; Roger Bacon, qui, au XIII[e] siècle, émit l'idée qu'on peut faire des machines pour voler ; Olivier Malmesbury, qui imita Dédale ; le père Lana, qui avait imaginé une machine incapable de marcher, mais qu'il prétendait diriger dans l'atmosphère, et qui écrivit en



TRANSPORT DU PREMIER BALLON.



CHUTE A GONESSE DU PREMIER BALLON.

1755 un petit livre intitulé l'*Art de naviguer dans les airs*, et dans lequel l'honnête conviction de l'auteur ne peut racheter les hérésies scientifiques qu'il y expose; tant d'autres enfin.

» C'est aux frères Mongolfier, dont un médaillon du sculpteur David fera passer les traits à la postérité, que l'on doit les premières expériences sérieuses d'aérostation. Ils étaient fils de Pierre Montgolfier, riche fabricant de papier à Annonay, et employaient leurs loisirs à s'occuper d'expériences de physique.

» L'un d'eux, Joseph, après avoir constaté que l'air chaud pèse à volume égal beaucoup moins que l'air froid, fit un parallélépipède creux, en taffetas très mince, et d'une capacité un peu inférieure à deux mètres cubes. Il le remplit d'air chaud en faisant brûler au-dessous de lui du papier et de la paille, et constata que ce parallélépipède s'élevait dans l'air et allait se fixer au plafond de la chambre où il avait opéré. Cette expérience était faite en 1782, à Avignon, où Joseph Montgolfier se trouvait en ce moment. De retour à Annonay, il la répéta avec son frère Étienne. Les deux frères, sûrs maintenant du succès, construisirent une machine qui contenait au delà de vingt mètres cubes. Ils la chauffèrent en plein air : elle rompit les cordes qui la retenaient, s'éleva à une hauteur de deux à trois cents mètres et alla tomber sur les coteaux voisins. Une seconde expérience fut faite le 5 juin 1783, en présence des états du Vivarais, réunis à Annonay, et réussit pleinement.

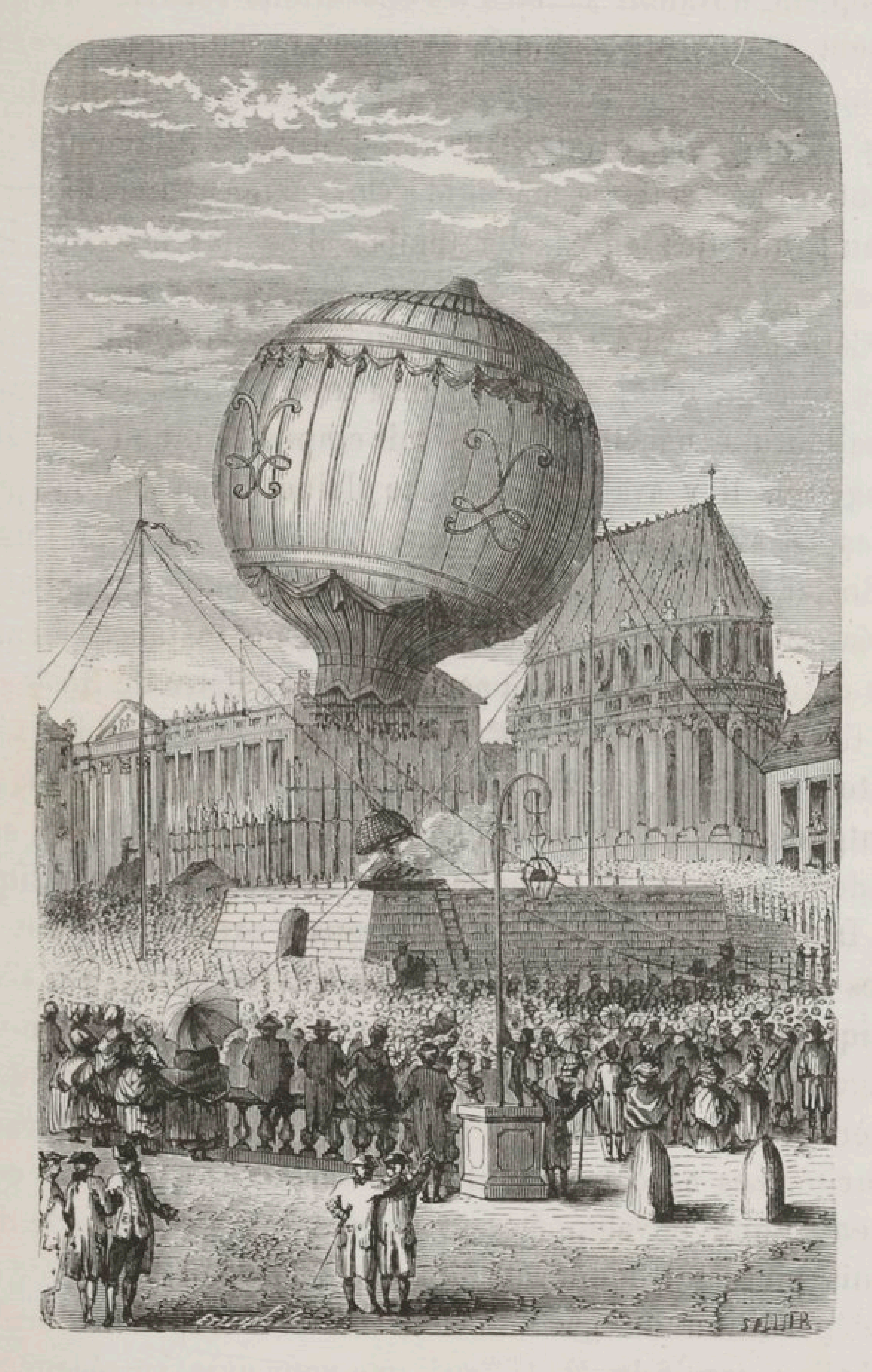
» La nouvelle de l'ascension du premier ballon se répandit bientôt et fut accueillie avec enthousiasme par le monde savant. Charles, jeune professeur de physique au Muséum d'histoire naturelle, imagina d'employer l'hydrogène, que venait de découvrir l'Anglais Cavendish, au gonflement des aérostats. Une souscription fut ouverte pour faire les frais de l'expérience, et l'on construisit un ballon de taffetas enduit de gomme élastique : il avait quatre mètres de diamètre. Les

moyens employés au gonflement de l'aérostat étaient tout primitifs et cette opération demanda trois jours : elle fut effectuée dans un terrain voisin de la place des Victoires. Pendant ce temps, la foule, avide de voir les préparatifs d'une expérience qui excitait au plus haut degré la curiosité publique, ne cessa d'affluer ; le détachement du guet à pied et à cheval, que l'on avait posté à la porte de l'enceinte où se faisait le gonflement, fut impuissant à la contenir. Aussi se décida-t-on à profiter de la nuit pour transporter au champ de Mars la mystérieuse machine. Une gravure du temps nous montre encore aujourd'hui le cortège qui l'accompagna, traversant la ville à la lumière des torches. Le 27 août 1783, l'aérostat, salué par les applaudissements et les cris d'une foule accourue de tous les points de Paris, partait du champ de Mars, traversait fièrement l'atmosphère pour aller tomber à Gonesse, village situé à quelques lieues de la ville. L'émoi fut grand dans ce petit pays : on crut à l'arrivée d'un monstre aérien. Les habitants accoururent en foule et, comme on leur assurait que c'était un animal monstrueux, ils s'approchèrent de lui armés de fourches et de fléaux. Le gaz, en soulevant les flancs du ballon, donnait une apparence de vie à la masse inerte et complétait l'illusion. On le prenait pour une bête de l'Apocalypse. Enfin un paysan, plus brave que les autres, arrive armé d'un fusil de chasse, se détache de la foule et foudroie le monstre dont les flancs s'abaissent une dernière fois. Il est bien mort, et les paysans, fiers de leur victoire, le déchirent à coups de fourches, de fléaux et de bâtons. On l'attache à la queue d'un cheval qui, dans une course furieuse, le traîne pendant une heure au milieu de la campagne.

» J'ai voulu vous raconter, mesdames, les principaux détails de cette scène ridicule, exemple entre mille autres de la superstition et de l'ingratitude qui ont souvent accueilli à leur naissance les découvertes de la science.

» Peu de temps après, les frères Montgolfier arrivaient eux-

mêmes à Paris, s'occupaient de la construction d'un ballon, avec le concours de l'Académie des sciences, et une nouvelle



GONFLEMENT DU BALLON DES FRÈRES MONTGOLFIER A VERSAILLES.

expérience était faite à Versailles, le 19 septembre 1783, en présence de la cour. Un grand théâtre octogonal avait été con-

struit en face du château. Cette espèce d'échafaud avait été entourée de toiles et présentait une large ouverture, au milieu de laquelle devaient se faire les opérations relatives au gonflement. C'était sur les bords de cette ouverture que reposait, comme un dôme, le ballon construit par les frères Montgolfier; dans l'intérieur se faisait le feu destiné à dilater l'air et à gonfler l'aérostat. La machine s'éleva à une grande hauteur, et, huit minutes après, alla tomber dans les bois de Vaucresson.

» Cette dernière ascension s'était faite dans de telles conditions de régularité, que l'on pensa tout de suite à suspendre au ballon une nacelle qui pourrait emporter un ou plusieurs voyageurs. Il y avait là une idée pleine de séductions pour un esprit aventureux, mais aussi pleine de dangers. Pilatre de Rosier en fut le promoteur. Louis XVI s'opposa d'abord à la réalisation de ce projet et ne céda qu'aux instances du marquis d'Arlandes, qui devait accompagner Pilatre de Rosier.

» C'est du château de la Muette que les deux intrépides aéronautes partirent, le 21 novembre 1783, emportés par une montgolfière décorée avec luxe. Le voyage s'accomplit sans accident, et ce fut là l'origine de la navigation aérostatique.

» Depuis cette époque, de nombreuses expériences ont été faites et je n'en suivrai pas tous les détails. La science aérostatique s'est développée, et, sans être arrivée encore à pouvoir diriger les ballons, nous pouvons maintenant explorer l'atmosphère, sinon sans danger, au moins avec une assez grande sécurité. Les aérostats dont on se sert de nos jours se composent d'une enveloppe en étoffe que l'on a recouverte d'un vernis pour lui donner de l'imperméabilité et empêcher que la déperdition du gaz intérieur ne soit trop considérable. Le ballon captif de M. Giffard, que vous avez vu récemment dans la cour des Tuileries, était constitué par des couches de toile et de caoutchouc : il avait une capacité de 25000 mètres cubes.

Les ballons sont enveloppés avec un filet auquel on suspend la nacelle où doivent se placer les aéronautes. Le gonflement se fait soit avec du gaz de l'éclairage, soit avec de l'hydrogène préparé à l'aide de copeaux de zinc et de fer placés dans des tonneaux où l'on met de l'acide sulfurique. Une soupape est placée à la partie supérieure de l'aérostat; elle peut être ouverte à l'aide d'une corde qui pend dans la nacelle et qui est sous la main des aéronautes. Des sacs de sable, destinés à servir de lest, sont toujours embarqués dans la nacelle.

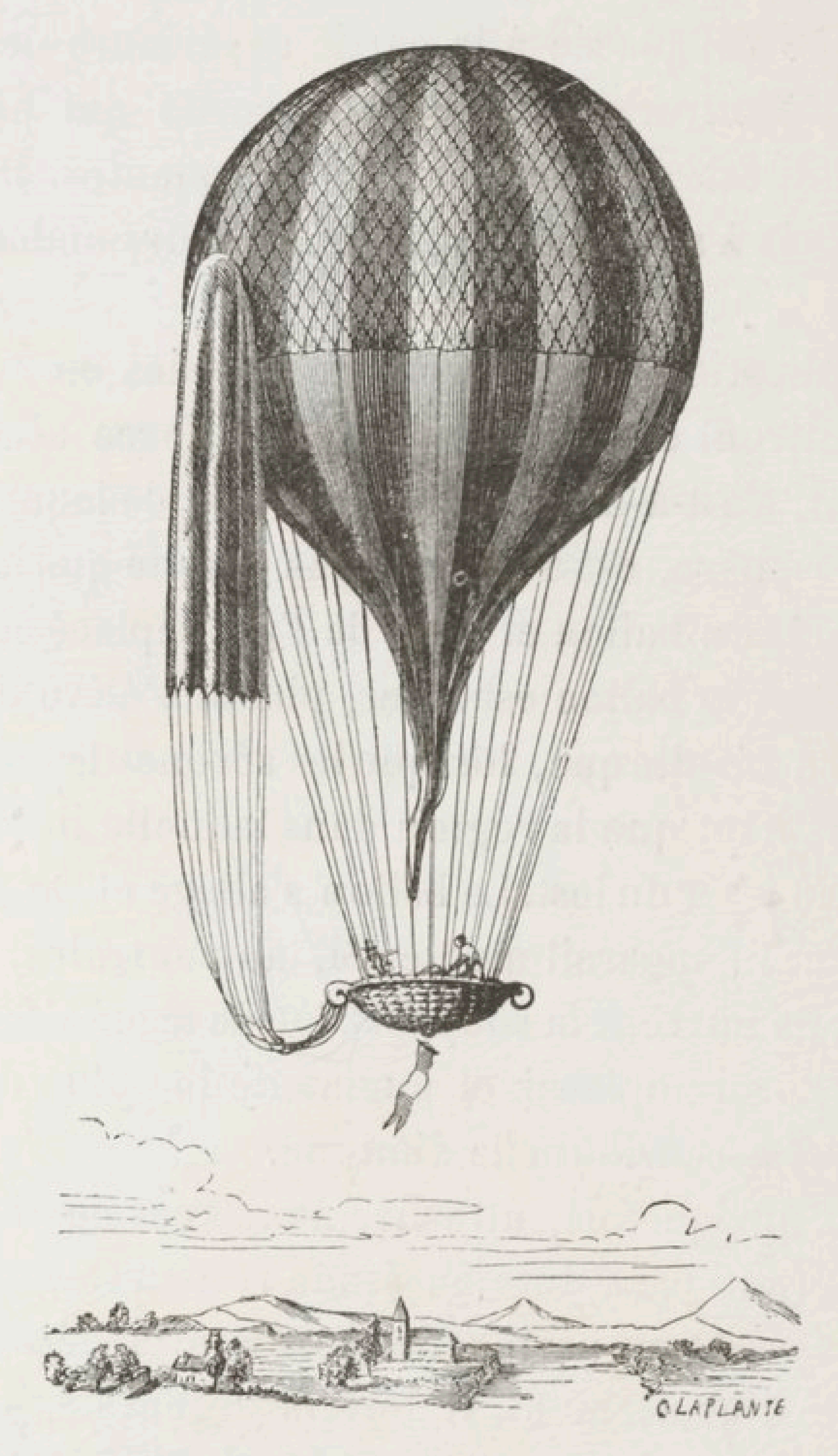
» Les explications que je vous ai données en commençant vous permettront de comprendre que la force ascensionnelle de l'aérostat, c'est-à-dire la force en vertu de laquelle il s'élève dans l'atmosphère, est d'autant plus grande que la différence entre le poids du ballon et celui de l'air déplacé est plus considérable. Plus le ballon est léger, plus il s'élève dans l'atmosphère. Il en résulte que, lorsque les aéronautes ont intérêt à s'élever plus haut que la région dans laquelle ils sont arrivés, ils n'ont qu'à jeter du lest. Le ballon s'allège et, la poussée restant la même, l'appareil monte. Si, au contraire, ils veulent descendre, ils ouvrent la soupape : le gaz léger s'échappe, l'air rentre pour le remplacer et augmente le poids de l'aérostat dont la force ascensionnelle diminue.

» On voit quelquefois, attachée aux flancs des ballons, une espèce de grand parapluie en étoffe résistante, appelé *parachute*. De son contour partent des cordes attachées à la nacelle. Si, par suite d'un accident, il devient urgent de se séparer du ballon, on coupe les cordes qui le réunissent à la nacelle : celle-ci tombe alors avec une grande rapidité; mais l'air qui s'engouffre sous le parachute le déploie et le mouvement se ralentit beaucoup.

» Je ne terminerai pas cet entretien sans répondre à une question que votre curiosité s'est probablement posée.

» A quoi servent les ballons ?

» Beaucoup de gens les considèrent encore comme incapables de rendre des services réels : il est certain que, tant que l'on n'aura pas trouvé le moyen de les diriger, problème qui, sans être impossible à résoudre, n'est probablement pas près de sa



BALLON AVEC PARACHUTE.

solution, l'utilité qu'on en tirera sera restreinte il ne faut pas cependant oublier ni les services qu'ils ont rendus pendant le siège de Paris, ni ceux qu'ils sont appelés à rendre chaque jour dans les observations scientifiques. L'étude de la formation des nuages, des propriétés électriques de l'air, de l'abais-

sement de la température et des variations du magnétisme, quand on s'élève dans l'atmosphère, etc., sont autant de points sur lesquels l'aérostation peut nous être utile. Les voyages aérostatiques de Gay-Lussac, de Biot, de Barral et Bixio, ont montré, dès le début, tout le parti qu'on pouvait tirer de ce nouveau mode d'exploration.

» Je pourrais, mesdames, prolonger cet entretien ; j'aurais encore bien des détails à vous donner si je voulais faire une étude complète du sujet que je n'ai qu'esquissé devant vous ; mais je sais encore mon Boileau :

Qui ne sut se borner, ne sut jamais écrire.

» C'est bien plus vrai encore pour ceux qui parlent : car le livre, s'il est ennuyeux et trop long, on le met de côté : le parleur, il faut le subir au moins par politesse, et je ne veux pas mettre la vôtre à l'épreuve. »

Un murmure approbateur suivit ces paroles, notre jeune normalien reçut les félicitations les plus flatteuses et tout le monde se dispersa sur la plage.

CHAPITRE VII

Une excursion au Bourg-d'Ault et à Woincourt.

Il est neuf heures et demie du matin : je suis sur mon balcon. Tout en fumant une cigarette, je regarde la mer : le bruit de la lame expirant sur le galet me berce depuis un instant et je m'abandonne à une de ces rêveries douces qu'engendre souvent cet imposant spectacle : la mer est une masse inerte, et cependant elle vit pour tous ceux qui savent la regarder. On se prend souvent à causer avec elle ; on lui demande la cause de ses fureurs, on l'interroge sur son calme plat.

En ce moment elle est encore frémissante ; de petites masses blanches, qu'on a comparées à des toisons de mouton, apparaissent à sa surface : elles me rappellent la nuit qui vient de s'écouler. Le vent a soufflé, la pluie a fouetté mes vitres. J'ai été réveillé par un épouvantable fracas, celui du tonnerre grondant dans la falaise. Je me suis jeté en bas du lit, j'ai ouvert ma fenêtre. Tout était noir. Mais bientôt un éclair immense a sillonné le ciel ; une lueur bleuâtre a éclairé l'Océan, à la surface duquel bondissaient de grandes lames blanches. Puis tout est retombé dans l'obscurité, jusqu'à ce qu'un nouvel éclair ait illuminé la crête des falaises. J'ai longtemps admiré ce gigantesque embrasement, auquel succède en ce moment une tiède matinée.

La mer vient de me dire que l'orage est passé, qu'elle reprend sa bonne humeur des jours précédents, et je rentre

dans ma chambre, rassuré sur les distractions que la journée nous réserve. Au même moment, on frappe à ma porte.

« Entrez. »

Qui vois-je apparaître? mon ami Ernest des Essarts, que j'ai quitté à Paris, il y a un mois, partant pour Cauterets. Sa tenue est celle d'un lord anglais en voyage. Un élégant chapeau de paille couvre sa tête et toute sa personne est enveloppée dans un de ces immenses paletots d'étoffe légère et soyeuse, de couleur havane, que les Anglais ont mis à la mode et qu'on appelle des cache-poussière. Le paletot n'est cependant pas complètement fermé et me laisse voir un veston d'une coupe irréprochable.

« Vous ici? lui dis-je. Je vous croyais à Cauterets. Est-ce que les eaux ne vous ont pas réussi? Avez-vous été obligé de fuir?

— Non, cher ami; j'en ai bu à épuiser les sources et ma gorge paraît s'en féliciter. Mais il ne faut pas abuser des bonnes choses, et, après trois délicieuses semaines passées dans un hôtel où j'ai retrouvé nombre de notabilités parisiennes, j'ai repris le chemin de Paris. En arrivant, j'y ai trouvé une lettre de mon ami Charles de Verquère, où il m'apprend qu'il est au Bourg-d'Ault seulement jusqu'à demain soir, qu'il part pour l'Italie et qu'il a une grande nouvelle à m'annoncer. Je le soupçonne d'être sur le point de se marier : je veux le voir encore célibataire. L'heure des trains m'a forcé à venir par Dieppe, d'où j'arrive par la diligence.

— Bravo! Charles de Verquère a eu une fameuse idée, non pas en se décidant au mariage (en pareille matière il faut connaître les conjoints avant de les féliciter), mais en vous appelant ici. Car je ne veux pas vous prendre en traître : nous vous garderons quelque temps, vous nous restez.

— Je ne m'y engage pas, mes affaires me rappellent impérieusement à Paris. Toutefois n'entamons pas ce sujet en ce moment : provisoirement je vous emmène au Bourg-d'Ault.

— Moi? jamais!

— Vous n'êtes pas aimable.

— Que voulez-vous que j'aille faire dans cet affreux trou? Voir Charles de Verquère? mais ses confidences matrimoniales ne m'intéressent pas autant que vous. Et puis, ce serait indiscret de ma part : je gênerais votre entretien. Voilà cinq ans que vous ne l'avez vu : que de choses intimes à vous dire, surtout au moment où il va passer le Rubicon!

— Que cela ne vous tourmente pas; vous ne nous gênerez aucunement. Je causerai avec Charles de Verquère et vous laisserai avec les compagnons de voyage que je viens de rencontrer et qui ont consenti à être des nôtres.

— Mais qui donc?

— Ah! vous les connaissez ; nous les avons vus souvent dans le monde, vous et moi : M. et Mme de Montferrand et leur charmant petit Gaston.

— Ah! cela change la thèse.

— J'en étais sûr! Vous me refusez de venir avec moi tout seul; ma compagnie ne vous tente pas. Je parle de M. et de Mme de Montferrand, et vite tout est changé. Ah! décidément, cher ami, vous aimez la société des dames.

— Mais oui, et je ne m'en cache pas. Une femme toujours bienveillante, instruite sans être bas bleu et sachant causer, ne se rencontre pas chaque jour. Aussi peu je recherche celles dont la conversation est frivole, qui rient à tout propos pour montrer leurs dents blanches, celles auxquelles la sévérité et la pruderie tiennent lieu de toutes les vertus, autant j'aime celles qui ont un laisser-aller plein de distinction et de convenance, de l'esprit, du naturel, qui savent prendre part à la conversation des hommes et y jeter un charme qu'elle n'aurait pas sans elles. Vous ne m'en voudrez pas, mon cher Ernest; mais avouez que notre excursion sera plus agréable que si nous l'avions faite seuls. Nous avons bien le temps à Paris de causer ensemble, lorsque dans votre charmant appartement nous sommes là tous les deux, les pieds

sur les chenets, le cigare à la main, commentant les journaux du soir, nous racontant les nouvelles du monde où nous vivons, et nous rappelant les jours de notre vieille amitié.

— Vous êtes bien bon! Vous vous figurez m'avoir blessé et vous mettez du baume sur ma plaie en me faisant souvenir que nous sommes de vrais amis. Mais ne nous attardons pas : il est temps de partir, si nous voulons déjeuner là-bas et pas trop tard. Quels sont les moyens de transport?

— Rien n'est plus simple. Le manège Duphot est installé ici; nous allons louer son break, et en une heure nous serons au Bourg-d'Ault. »

Je m'habillai à la hâte pendant qu'Ernest des Essarts allait au manège. Une demi-heure après, j'attendais sur la plage lorsque je vis arriver le break, où mon ami était déjà installé : il arrête les chevaux devant la porte de M. de Montferrand et nous entrons.

Madame de Montferrand est une femme qui a dépassé la trentaine, mais de bien peu : ses cheveux sont châtains, la poudre qu'elle y sème m'a longtemps fait croire qu'elle était blonde : elle a les yeux bleus, le regard doux et bienveillant. Sa bouche est fine, mais sans dédain. Elle porte une toilette d'une charmante simplicité. M. de Montferrand est un homme de quarante ans environ, d'apparence un peu timide. Il a l'abord sympathique. Sa boutonnière porte une rosette multicolore, qui rappelle qu'il a été dans les ambassades. Le petit Gaston est un enfant de neuf ans, à la figure éveillée.

« M. des Essarts, me dit la jeune femme, m'a appris, monsieur, que vous vouliez bien prendre part à notre pique-nique et je m'en félicite.

— Pas autant que moi, madame.

— Croyez-vous au beau temps? Voici des nuages qui me semblent gros de menaces.

— Je ne pense pas qu'il pleuve; le baromètre a remonté

et ces nuages sont sous le vent, qui les emporte loin de nous. Ce sont les restes de l'orage que vous avez dû entendre cette nuit.

— Oh! oui, je l'ai entendu et j'aurais peut-être eu peur, si le spectacle n'avait été si beau. J'ai admiré et n'ai pas eu le temps de trembler. Mais ce n'est pas le moment de faire des descriptions poétiques. Partons. »

Nous montons tous en voiture, et les chevaux détalaient, lorsque M. de Montferrand fut salué par une personne qui passait sur la plage. C'était un magistrat qui appartient à une cour de province et qu'il a connu en faisant son droit.

« Êtes-vous des nôtres? lui crie M. de Montferrand.

— Où que vous alliez, je vous suis. »

Il monte et nous est présenté sous le nom de M. Borgnis, avocat général à la cour de X...

Des Essarts était sur le siège, conduisant d'une main sûre une excellente paire d'anglo-normands; le jeune Gaston était à ses côtés et, pendant que nous remontions la plage, il faisait claquer avec orgueil un fouet de six sous acheté le matin rue de la Batterie.

« Vous nous montrez, cher monsieur, dit madame de Montferrand à M. Borgnis, une confiance qui ne peut que nous flatter, car vous voilà parti sans savoir où vous allez.

— Peu importe, madame; je suis en assez agréable compagnie pour être sûr de m'amuser : que demanderai-je de plus ?

— Sûr de vous amuser, c'est beaucoup dire ; car M. des Essarts nous emmène, sous prétexte d'excursion au Bourg-d'Ault, voir un certain M. Charles de Verquère, un ami à lui que nous ne connaissons pas et qui dessèche sur la plage au milieu des préoccupations d'un prochain mariage. Notre automédon est un homme pratique : il cherche toujours à joindre l'utile à l'agréable.

— Toujours méchante pour moi, madame, dit des Essarts

en se retournant : mes meilleures intentions n'ont pas grâce devant vous. Mais vous trouvez toujours l'expression propre : l'utile, oui, puisque je verrai de Verquère, qui a besoin de moi ; l'agréable, oui encore, puisque j'y vais avec vous.

— Pas tant d'esprit, cher monsieur, mais un peu plus d'attention à vos chevaux, je vous prie ; ayez soin de bien couper les ruisseaux. Au dernier que nous avons traversé, vous nous avez secoués horriblement. J'ai cru en perdre mon chapeau.

— Et vous qui êtes presque de ce pays, dit-elle en s'adressant à moi, pouvez-vous me dire s'il y a chance de voir au Bourg-d'Ault, en plus de M. de Verquère, quelque chose de curieux ?

— S'il faut être franc, pas grand'chose : une église assez jolie, une plage hérissée de roches verdâtres, où l'on descend par une espèce d'escalier dont les marches ne sont pas en marbre, l'hôtel Saint-Pierre, qui est, paraît-il, le meilleur du pays ; au milieu de tout cela, quelques familles de baigneurs qui semblent n'aimer que les plaisirs paisibles et dédaignent les plages animées. Ah ! j'allais oublier les serruriers...

— Les serruriers ; mais il y en a partout, dit madame de Montferrand.

— C'est vrai ; mais là ils ont un caractère spécial : ce ne sont pas des gens qui raccommodent des serrures, mais des ouvriers qui en fabriquent. Il y a là, je vous assure, une intéressante visite à faire. Vous y verrez des ateliers d'une physionomie toute particulière ; hommes et femmes y forgent et y ajustent le fer.

— C'est convenu : ces choses-là m'intéressent beaucoup et je suis sûr que mon petit Gaston s'y amusera, car il ne rêve que machines. C'est un Vaucanson en herbe. »

Des Essarts nous menait un train d'enfer et la conversation ne tarissait pas. Mme de Montferrand et M. Borgnis discutaient avec animation les mérites littéraires de Lamartine et de

Victor Hugo. Le magistrat se défendait de son mieux contre l'argumentation fine et serrée de son adversaire.

Tout à coup la voiture s'arrête brusquement : des Essarts, qui écoutait la jeune femme, n'avait pas fait attention à ses chevaux, et avait accroché le chevalet de deux artistes qui peignaient sur le bord de la route. Toiles, palettes, tout avait roulé par terre. Les deux jeunes gens, dont l'un est déjà connu, allaient nous maudire, lorsqu'ils reconnurent dans des Essarts et dans M. de Montferrand des amateurs de tableaux, qui avaient déjà visité leurs ateliers du boulevard des Batignolles.

« Je suis désolé, messieurs, dit des Essarts.

— Il n'y a que nos boîtes à couleurs qui aient souffert, répondit l'un des artistes. Nos toiles n'ont rien.

— Adroit jusque dans ses maladresses, s'écria madame de Montferrand en regardant des Essarts.

— Madame, dit-il, c'est vous qui êtes la coupable; vous causez si bien, que je vous ai écoutée et que je n'ai pas regardé devant moi.

— Toujours habile cet homme, reprit madame de Montferrand, il cherche par un mot aimable à faire oublier sa maladresse..... Mais nous sommes ici dans un charmant endroit, descendons et demandons à ces messieurs la permission de voir comment ils ont interprété ce paysage. »

Nous mettons pied à terre et nous examinons les tableaux : l'un était dans le genre de Diaz, l'autre dans celui de Français. Tous les deux révélaient un véritable talent et rendaient parfaitement l'effet d'un petit chemin creux dans lequel nous allions nous engager.

« Ces tableaux feraient très bien dans ma galerie, dit M. de Monferrand, je demande à ces messieurs de vouloir bien me les réserver.

— J'en réclame un pour mon petit salon, » reprit la jeune femme.

Après avoir pris congé des artistes, nous nous remettons en route, et pendant que nous passons devant une ferme appelée la Maladrerie, que nous traversons la Croix-au-Bailly, Friaucourt et un autre village, dont le nom m'échappe, M. de Montferrand nous fait un véritable article de critique d'art sur le genre des principaux paysagistes de notre temps.

Nous arrivons ainsi à la côte rapide qui descend au Bourg-d'Ault. Des Essarts retient fortement les chevaux, qui trottent à ravir.

« N'allez pas aussi vite, je vous en supplie, lui crie madame de Montferrand ; vous me faites trembler.

— Ne craignez rien, madame, je réponds de tout. »

Quelques minutes après, nous nous arrêtons sains et saufs devant l'hôtel Saint-Pierre, où nous déjeunons gaiement.

Après le déjeuner, des Essarts nous quitte pour aller à la recherche de M. de Verquère. J'offre le bras à madame de Montferrand et nous descendons à la plage. Quelques groupes de baigneurs y étaient installés : les dames faisaient de la tapisserie à l'ombre de grands parasols plantés en terre : personne ne paraissait s'amuser.

« Quelle est donc cette boîte là-bas, qui est montée sur des échasses et d'où sort de Monferrand ? dit M. Borgnis.

— C'est la salle de bal, répondis-je : on l'a exhaussée pour la préserver de l'humidité du sol. »

Nous quittons la plage et nous remontons un sentier assez raide, qui nous mène en un point fort élevé d'où nous apercevons à gauche les falaises de Mers, à droite une vaste plaine où se trouvent Cayeux, le Crotoy, le Hourdel et l'embouchure de la Somme. A nos pieds vient mourir la ligne de falaises ; des maisons de pêcheurs couvertes en chaume marquent cet endroit intéressant au point de vue géologique. MM. de Montferrand et Borgnis nous quittent un instant pour aller le visiter. Madame de Montferrand, le petit Gaston et moi, nous nous asseyons pour les attendre. La mer est calme ; elle est

peuplée d'une véritable flotillede bateaux pêcheurs, où nous distinguons à leur gréement ceux du Tréport et ceux du Crotoy.

« Mais, maman, n'irons-nous pas voir les serruriers ? dit le petit Gaston.

— Tu as raison, cher enfant, nous y allons. »

Nous nous levons et, après avoir rejoint nos compagnons, sauf des Essarts, qui doit être au milieu des confidences de M. de Verquère, nous rentrons dans le village.

Le bruit strident du marteau et le grincement des limes nous dirigent et nous arrivons devant un atelier de serruriers. Inutile d'entrer, car tout se voit du dehors. Une ouverture, qui tient toute la largeur de la maison et qui n'a de vitres que pendant l'hiver, nous laisse juger de cet intérieur. Un long établi court derrière la fenêtre : trois hommes et deux jeunes femmes sont installés devant des étaux et manient avec courage la lime et le marteau. C'est le père, ses deux fils et leurs femmes. Chacun d'eux est chargé d'un travail spécial. Toutes les pièces qui constituent une serrure sont étalées sur l'établi : elles sont prises successivement, limées, rivées et ajustées.

Notre arrivée n'a pas dérangé les ouvriers; ils sont habitués aux visites des étrangers : le père nous a salués d'un bonjour plein de franchise. Une des jeunes femmes, tout en limant le fer d'une main vigoureuse, regarde en souriant le petit Gaston qui écarquille les yeux. Elle voit qu'il cherche à comprendre et lui passe les différentes pièces d'une serrure.

« Mais je n'y vois absolument rien, dit l'enfant, mère n'a jamais voulu à Paris me laisser démonter une serrure.

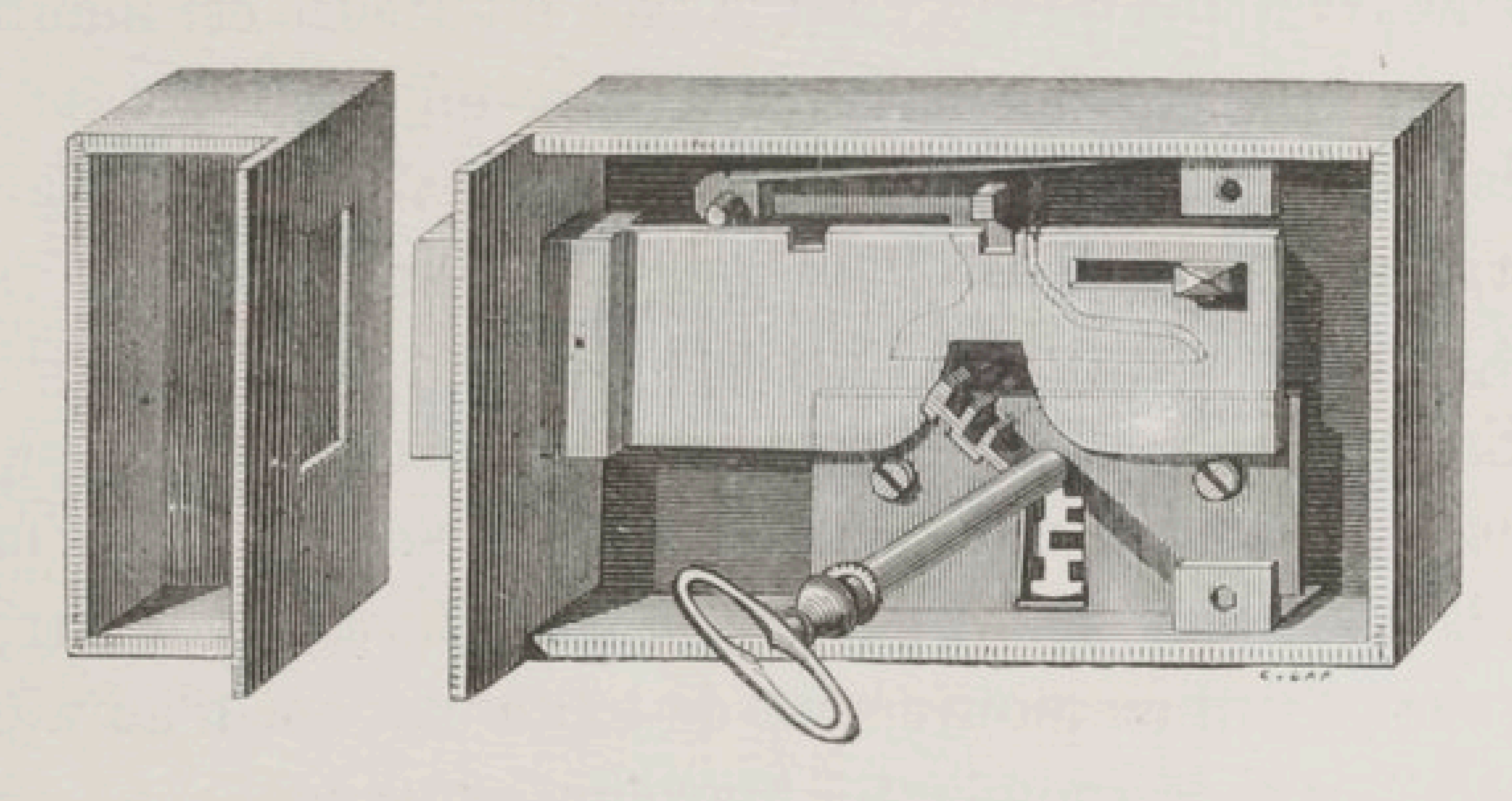
— C'est bien assez d'avoir cassé ta montre pour en voir le mécanisme, vilain petit curieux, répond la maman.

— Eh bien, moi, cher enfant, dis-je à Gaston en l'embrassant, je vais satisfaire votre curiosité et vous expliquer ce que c'est qu'une serrure. C'est une petite machine ordinai-

rement en fer, quelquefois en cuivre, que l'on applique su le bord d'un vantail de porte ou d'armoire, sur les coffres tiroirs ou secrétaires, et qui sert à les fermer.

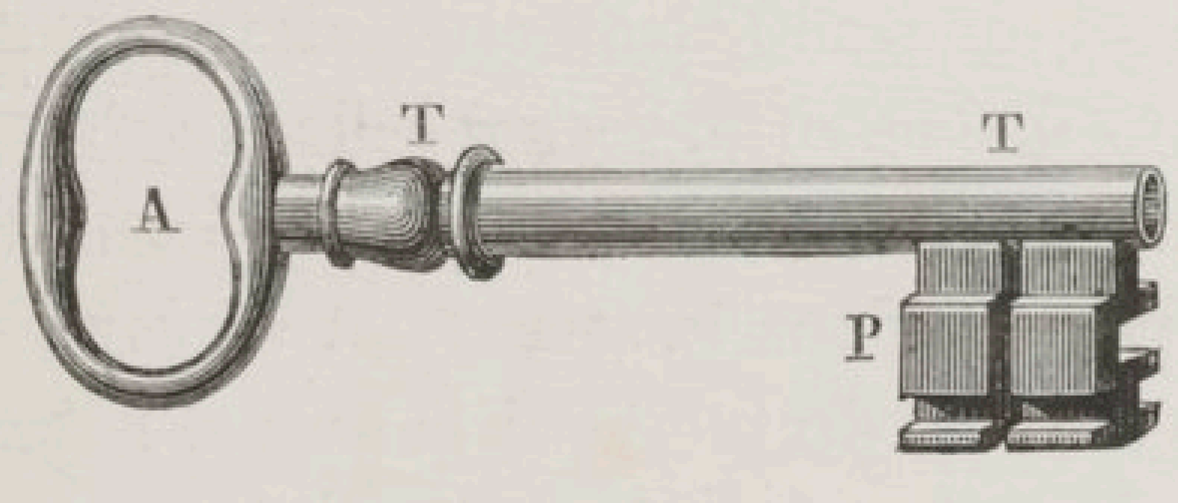
— Je savais cela, monsieur.

— Oui, mais il faut toujours définir la chose dont on parle c'est un principe que vous apprendrez plus tard. »



SERRURE A UN TOUR.

« Une serrure complète se compose de trois parties : 1° le *coffre*, que l'on applique sur la porte; 2° la *clef*, qui sert, en faisant mouvoir les pièces contenues dans le coffre, à ouvrir



CLEF

et à fermer la porte; 3° la *gâche*, que l'on pose sur le battant ou partie fixe.

» Le coffre est une boîte qui renferme ordinairement tout le mécanisme de la serrure. Le fond de cette boîte est nommé *palastre*. Sur ce fond s'adaptent des côtés relevés : le plus haut, appelé *rebord*, est celui à travers lequel passera le pêne

de la serrure quand on fera jouer la clef; les trois autres, formés d'une seule pièce de tôle repliée et fixée sur le palastre, constituent ce qu'on appelle la *cloison*.

» Le pêne est une espèce de verrou, qui peut être animé d'un mouvement de glissement dans le sens de la longueur de la serrure. Il se compose d'une tête qui viendra s'engager dans la gâche, et d'une queue dont la face inférieure est munie de saillies qu'on appelle *barbes* du pêne, ou d'une partie entaillée comme dans celle que je tiens à la main; sur la face supérieure sont des encoches dans lesquelles peut tomber un ergot, que termine un ressort appelé *arrêt du pêne*.

» Enfin dans le coffre se trouvent des pièces de tôle plus ou moins contournées, qui s'accordent avec les découpures faites dans la clef : ce sont les *gardes* ou *garnitures* de la serrure; elles s'opposent au mouvement de toute clef qui n'aurait pas les entailles correspondant à leur conformation.

» La clef se compose de l'*anneau*, où l'on applique la main, de la *tige*, qui prend le nom de *canon* quand elle est forée, de *bout* quand elle ne l'est pas, enfin du *panneton*, partie plate et découpée qui est à l'extrémité opposée à celle où se trouve l'anneau.

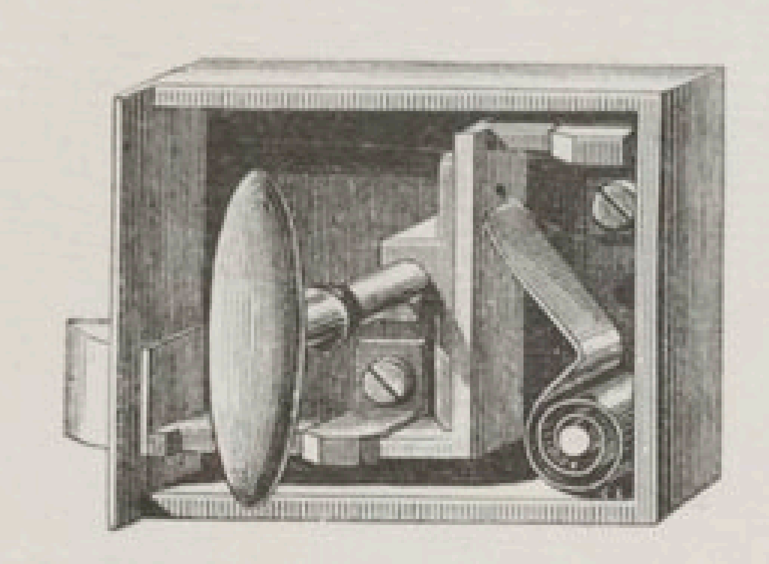
» Vous pouvez vous rendre compte maintenant de la manière dont fonctionne une serrure. Prenez celle-ci : c'est une serrure *bénarde*, c'est-à-dire dont la clef n'est pas forée; faites entrer la clef : elle pénètre dans la serrure et va par son extrémité ronde butter au fond du tube qui la guide. Faites tourner la clef, le panneton s'engage dans l'entaille du pêne. Si vous continuez à tourner de droite à gauche, le panneton pousse et fait sortir le pêne, qui s'enfonce dans la gâche, et, si cette serrure était montée sur une porte, la porte serait fermée. Tournez en sens inverse, le pêne rentre dans la serrure.

» L'ergot, que vous voyez là entré dans l'encoche supérieure du pêne, fixe celui-ci dans la position qu'on lui a donnée. Pour que le pêne puisse bouger, il faut que l'ergot sorte de

cette encoche; c'est la clef qui, en appuyant sur un ressort, se charge, avant de pousser le pêne, de soulever l'ergot. Comprenez-vous, mon petit Gaston?

— Parfaitement, monsieur; mais il me semble que toutes les serrures ne se ressemblent pas.

— Sont-ils malins ces petits Parisiens, dit l'une des ouvrières. Tenez, monsieur, voici un bec-de-cane et une serrure à deux tours et demi; montrez-lui ce que c'est. »



BEC-DE-CANE.

Je pris le *bec-de-cane* et j'expliquai au jeune Gaston comment il fonctionnait :

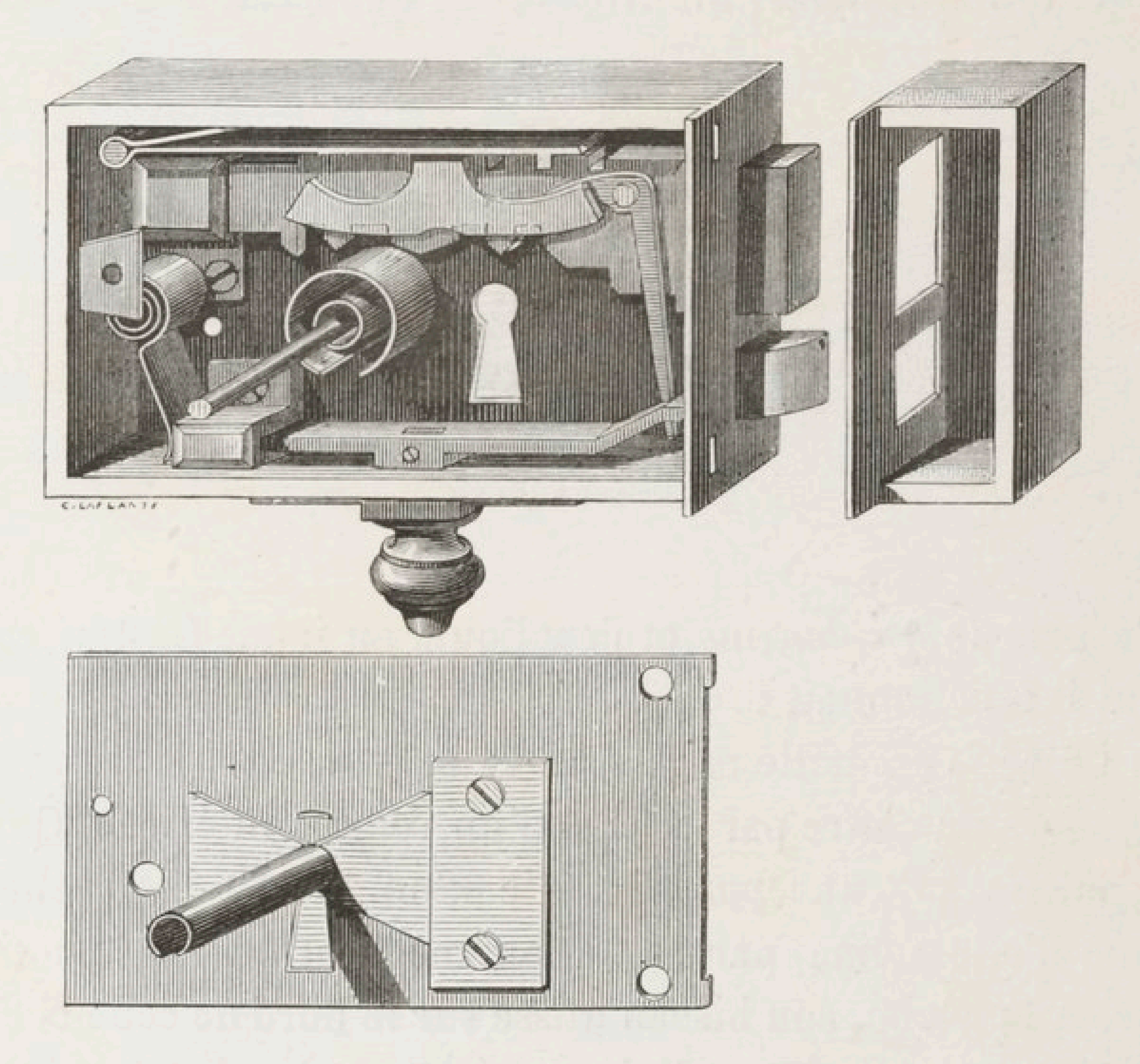
« Le pêne est taillé en biseau et se trouve toujours poussé en dehors du coffre par l'action d'un ressort intérieur. Quand on pousse sur une porte munie d'un bec-de-cane, elle se ferme d'elle-même, parce que, au moment où le pêne vient toucher la gâche, son biseau glisse sur le bord de celle-ci et le fait rentrer en dedans. Mais aussitôt que le pêne est devant l'ouverture de la gâche, le ressort agit pour l'y pousser et la porte se ferme. Le bec-de-cane proprement dit n'a pas de clef : il s'ouvre avec un bouton.

La serrure à pêne dormant est celle dans laquelle le pêne ne sort que lorsqu'il est chassé au dehors par une clef.

La serrure à deux tours et demi que vous voyez maintenant sur l'établi, se compose d'une serrure à pêne dormant et d'un bec-de-cane réunis. Le pêne est mû par une clef, le bec-de-cane par un bouton.

» La serrure à un tour et demi, dont nous ne voyons pas ici d'exemplaire, renferme, comme le bec-de-cane, un pêne poussé par un ressort et disposé de telle sorte que, par un tour de clef, il puisse sortir de la serrure et entrer dans la gâche plus profondément qu'il ne le ferait par l'action du ressort seul. »

« Oh! oui, je comprends, dit Gaston; il y en a une comme



SERRURE A DEUX TOURS ET DEMI.

cela à la porte de la cuisine, à la maison du Tréport, et quand les domestiques sortent, ils donnent le tour de clef dont vous parlez.

— Mais, dit M. Borgnis, je vois bien ajuster toutes ces pièces; mais où les fabrique-t-on? Ce n'est pas ici.

— Non, elles sont fabriquées maintenant par des moyens mécaniques dans de grandes usines qui sont dans l'arrondissement d'Abbeville, à Woincourt, à Fressenneville, etc.

— Woincourt est-ce loin, monsieur? me dit Gaston.

— Non, à quelques kilomètres.

— Ne pourrions-nous y aller avant de rentrer au Tréport. Mère, veux-tu?

— Je voudrais bien, cher enfant; mais nous sommes retenus ici. M. des Essarts est toujours en conférence avec son ami; il lui rédige probablement son contrat de mariage.

— Votre cocher est à vos ordres, madame, dit des Essarts qui venait d'arriver. Faut-il faire atteler?

— Bien entendu. »

Une demi-heure après nous arrivions à Woincourt et, en entrant dans le village, nous rencontrions quatre élégants cavaliers qui appartenaient à la société de madame de Montferrand et qui venaient de faire une excursion.

« Attendez-nous, leur dit-elle, vous reviendrez au Tréport avec nous et nous ferons une entrée triomphale sur la plage.

— Mais que venez-vous faire ici? dit un des jeunes gens, qui montait un charmant pur sang.

— Vous ne pouvez vous en douter. Nous venons visiter une fabrique de serrures.

— Singulière occupation pour une Parisienne! reprit le jeune homme.

— Pas si singulière que vous le croyez, monsieur. Je ne perds jamais l'occasion d'instruire mon fils, et j'aime à lui montrer sur place tout ce qui peut l'intéresser. Ces leçons-là sont les meilleures; on n'oublie pas ce que l'on a vu.

— Segniùs irritant animosdemissa per aurem,
Quam quæ sunt oculis subjecta fidelibus.

dit M. Borgnis.

— Qu'a-t-il-dit? s'écria madame de Montferrand qui n'avait pas compris un mot.

— Pardon, madame, j'ai parlé latin. C'est un souvenir d'Horace; je ne le ferai plus.

— Vous parlez trop bien en français pour avoir recours aux langues mortes. Mais l'usine où est-elle? Elle doit être là, car je vois fumer une machine à vapeur. »

Nous étions en effet arrivés. Nous fûmes reçus par un aimable vieillard de soixante-cinq ans environ, qui nous fit les honneurs de son usine avec une courtoisie parfaite. Il parlait facilement et je le soupçonne fort d'avoir étudié dans sa vie bien autre chose que les serrures.

Notre visite fut assez rapide, car l'heure avançait. Mais nous eûmes le temps d'examiner de puissantes cisailles, qui découpaient des lames de tôle de trois et quatre millimètres d'épaisseur avec autant de facilité qu'on découperait un morceau de mousseline avec une paire de ciseaux à broder, des machines à raboter le fer qui entaillaient le métal avec régularité, des tours sur lesquels on faisait des boutons de serrures, etc. Notre attention fut surtout attirée par une machine à estamper qui fabriquait des gonds de porte appelés *paumelles*. Deux montants en fer s'élevaient verticalement, une lourde masse métallique pouvait glisser entre eux et venir s'abattre sur une enclume. Sur cette enclume le gond était représenté en creux, mais à moitié épaisseur : l'autre moitié était représentée dans la partie inférieure de la masse métallique qui se trouvait retenue, à une certaine hauteur, par des organes que commandait la machine à vapeur. On prenait au feu de la forge un morceau de fer bien rouge et on le posait sur l'enclume. La masse métallique tombait de tout son poids, faisait jaillir une gerbe de feu, et, lorsqu'elle remontait, on apercevait sur l'enclume un gond tout fabriqué. Le fer rouge et mou s'était modelé dans cette espèce de moule que formaient d'une part l'enclume, d'autre part la masse métallique.

Ce travail se répétait à chaque minute et toujours avec la même précision. On nous dit d'ailleurs que cette machine était appliquée à la fabrication d'un grand nombre de pièces;

que, dans certaines usines, les moyens mécaniques produisaient des merveilles de bon marché, qu'on arrivait à fabriquer des serrures à 3 francs la douzaine et des cadenas, renfermant 17 pièces, à 90 centimes la douzaine.

L'usine de Woincourt ne fait que la serrurerie soignée : nous y avons vu des serrures, des verrous de fenêtres, ou crémones, qui étaient de véritables œuvres d'art.

Après cette visite, qui nous intéressa au plus haut degré, nous reprenions le chemin du Tréport. Nous avions un nouvel élément de gaieté dans la présence des quatre jeunes gens qui chevauchaient autour du break : leurs plaisanteries, toujours du meilleur ton, animèrent le retour et, à sept heures, nous arrivions à l'entrée du port. Les quatre cavaliers se mirent de front en avant de nous, et, au galop de chasse, nous conduisirent à la porte de M. de Montferrand, où tout le monde se sépara.

CHAPITRE VIII

Une promenade en mer à bord du *Saint-Michel.*

La vie de bains de mer, si animée qu'elle soit, a cependant pour caractère de ne pas présenter une excessive variété : les journées se suivent et se ressemblent toujours un peu. Aussi ne faudrait-il pas, cher lecteur, attendre de celui qui vous en reproduit quelques incidents, de vous mener de jour en jour jusqu'à la fin des vacances. Aux bains de mer, on ne sait comment on vit : on perd presque la notion du temps; une semaine commence et vite on se trouve étonné d'être au dimanche, sans savoir comment elle s'est passée. Le lundi ressemble au mardi, qui ne diffère pas du mercredi. Que de fois se demande-t-on ! quel jour sommes-nous aujourd'hui ? Ce sont alors de véritables discussions de famille pour décider ce point important. C'est probablement pour cela que me voici à la fin de la première quinzaine de septembre, sans savoir comment j'y suis arrivé. Je ne me suis pas ennuyé une minute, grâce à la société charmante au milieu de laquelle nous sommes, et cependant voilà déjà un grand mois que je goûte les plaisirs d'une flânerie inconsciente. Je vois déjà à l'horizon se dessiner, en traits un peu trop nets, la rentrée des classes.

Ce matin, je fais comme tous les jours ma petite promenade au bord de la mer. Le Tréport est, comme on sait, la plage des enfants et des jeunes gens : ce qu'il y en a ici, c'est in-

croyable. Il est neuf heures et déjà, sur la plage et sur le sable, se trouvent installées de nombreuses parties de croquet, ce jeu charmant qui nous vient des Anglais. J'ai quelque peine à naviguer au milieu de tous ces arceaux plantés en terre : je viens de me heurter contre l'un d'eux, et je serais tenté de maudire l'inventeur du croquet, si je ne voyais le plaisir qu'il fait goûter aux joueurs.

« Quel est donc ce bateau à vapeur qui fume là au loin? me dit un ami que je viens de rencontrer.

— Peut-être quelque bateau de promenade venant de Dieppe.

— Mais non, sa coupe est trop élégante.

— Vous avez raison ; attendez un instant, je vais chercher ma lorgnette et je vous renseignerai. »

Quelques minutes après je reviens armé de mon instrument d'optique : je le braque sur le bateau.

« Mais c'est le *Saint-Michel*, c'est Jules Verne! m'écriai-je; je vois très nettement son pavillon tricolore avec étoile blanche dans le bleu.

— Jules Verne? reprit mon ami, l'auteur des *Aventures du capitaine Hatteras*, de *Cinq semaines en ballon*, du *Tour du monde en quatre-vingts jours*.

— Mais oui, lui-même : il m'a écrit mardi dernier qu'au retour d'un voyage sur les côtes d'Écosse, il allait venir passer quelques jours au Tréport.

— Mais c'est donc le rendez-vous des célébrités contemporaines que ce petit port! Hier c'était Carolus Duran, le maréchal Canrobert, aujourd'hui c'est Jules Verne. Tant mieux! Vous me présenterez à lui. »

La nouvelle se répandit bientôt, tout le monde accourut : deux coups de fusil tirés par l'un de nous, sur le bord de l'eau, avertirent le spirituel romancier que nous l'avions aperçu : il y répondit en faisant hisser un pavillon.

La mer était basse et il n'y avait pas assez d'eau pour que le

Saint-Michel pût entrer dans le port : aussi dut-il courir quelques bordées pour attendre l'heure favorable. A onze heures le yacht passait fièrement entre les jetées, couvertes de monde accouru pour voir au plus tôt l'auteur de tant de contes populaires.

Le *Saint-Michel* est un charmant yacht de plaisance, qui a été construit à Nantes, dans les chantiers de MM. Jollet et Babin. Sa coque, toute en fer, est finement taillée; elle contraste avec la coupe plus lourde des bateaux qui sont dans le port : une voilure élégante peut servir d'auxiliaire à la machine à vapeur, dont la cheminée s'élève au milieu du pont. La voilure se compose d'une brigantine, d'une misaine-goélette, d'une trinquette et d'un grand foc.

Le canot amène à terre deux amarres, qui sont fixées aux bornes en fer que l'on voit sur les ports, et six matelots tirant sur ces amarres amènent doucement le yacht à quai.

A l'arrière est Jules Verne : c'est un homme de cinquante ans environ; il porte toute sa barbe, qui a eu le temps de grisonner pendant les voyages, semés d'incidents dramatiques, qu'il nous a fait faire au pôle Nord, dans la mer des Indes et dans l'océan Pacifique. Les bords d'un chapeau de feutre rabattus sur le front ne peuvent dissimuler deux yeux bleus d'où s'échappe un regard où l'on trouve à la fois finesse, malice et bienveillance. Tout ce monde, accouru pour le voir, semble non pas l'intimider, mais le gêner un peu : comme la plupart des hommes de talent, il est modeste et n'aime pas la mise en scène. Aussi dès qu'il a débarqué, je l'emmène bras dessus, bras dessous, enchanté de retrouver un ami dont les circonstances m'ont séparé et avec lequel autrefois j'ai passé de si bons instants. Il m'a donné, dans nos conversations, la primeur de plus d'un roman en cours d'exécution. Il cause aussi bien qu'il écrit.

Pendant toute la journée, le *Saint-Michel* fut le but d'un véritable pèlerinage de curieux, qui demandèrent à le visiter.

Peu de personnes y furent autorisées, car l'équipage faisait la toilette du bateau : on lavait le pont, on frottait les cuivres, on cirait le salon et la salle à manger. Le soir tout reluisait à la lumière argentée de la lune. Le lendemain, un grand nombre de personnes furent admises à visiter le yacht : j'y menai quelques amis.

Le *Saint-Michel* a cent pieds de long; sa machine est de cent chevaux-vapeur, ce qui ne veut pas dire qu'elle a la forcé de cent chevaux en chair et en os. Le cheval-vapeur est l'unite avec laquelle on évalue la force d'une machine : on dit qu'elle est de un, deux, vingt, etc., chevaux-vapeur lorsqu'elle est capable de soulever à un mètre de hauteur, en une seconde, une fois, deux fois, vingt fois soixante-quinze kilogrammes.

A l'aide d'une échelle en fer soigneusement polie, je descends dans l'espace réservé à la machine à vapeur, au milieu de la coque du bateau. La chaudière est tubulaire, comme celle d'une locomotive; elle communique avec une machine Compound, machine à deux cylindres qui sont en communication l'un avec l'autre. Lorsque la vapeur sort de la chaudière, elle passe dans le premier cylindre, agit par sa pression sur le piston qu'elle met en mouvement ; mais, au lieu de s'échapper au dehors, elle va se détendre dans le second cylindre et agit aussi sur son piston. Il y a avantage à cette combinaison. Les tiges des deux pistons mettent en mouvement un arbre en fer, qui court dans la coque du bateau et se termine à l'arrière par une hélice, que je décrirai dans un instant. Pour éviter les pertes de chaleur et, par suite, la condensation ou la diminution de force élastique de la vapeur, on a entouré les deux cylindres avec une enveloppe en bois d'acajou, que l'on a vernie avec soin, comme s'il s'agissait d'un meuble de luxe. Cette enveloppe conduit mal le calorique et empêche la vapeur de se refroidir au contact de l'air.

Lorsque la vapeur a agi sur les pistons, elle ne se perd pas

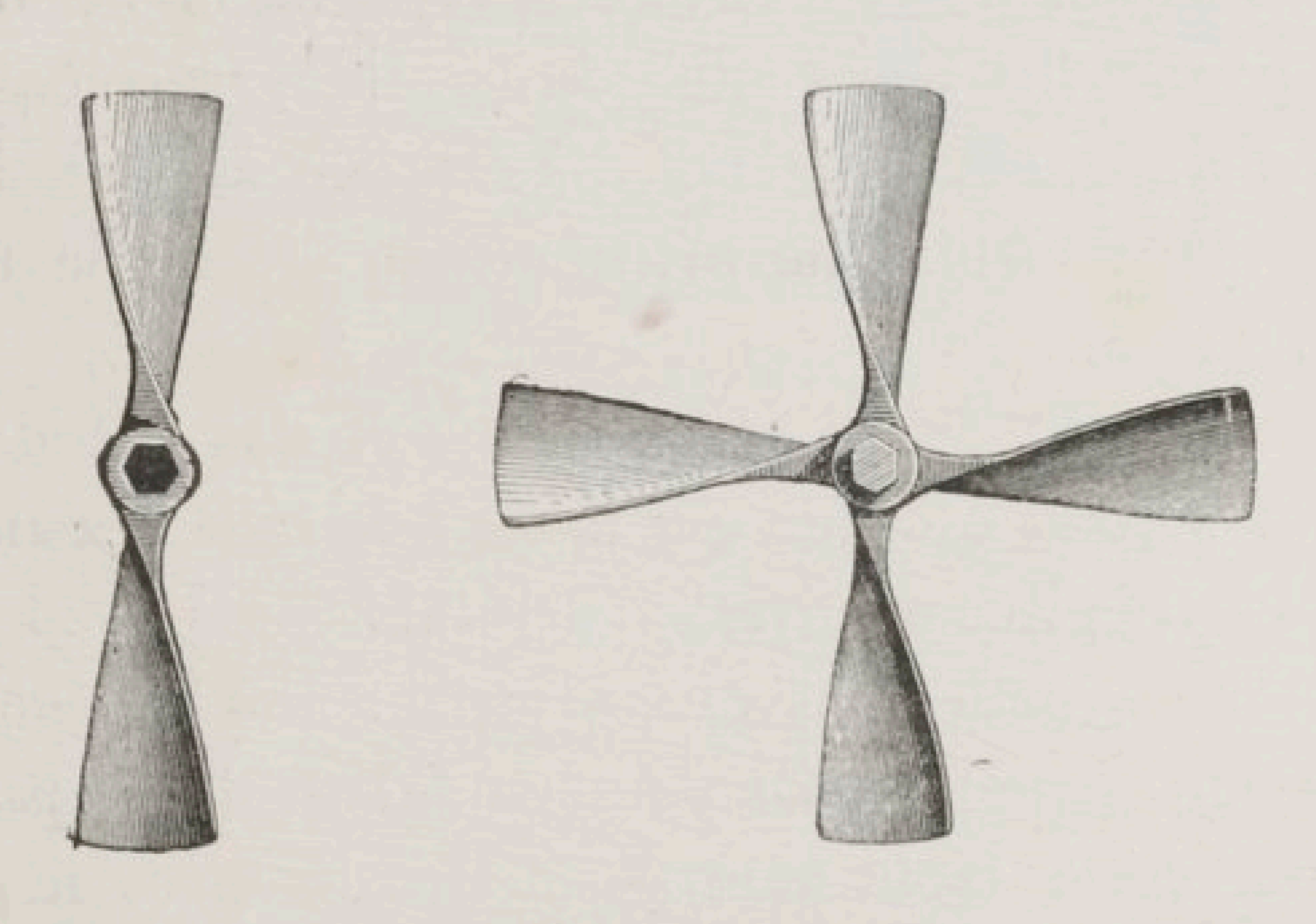
dans l'atmosphère, comme lorsqu'il s'agit d'une locomotive, mais elle se rend dans un grand récipient appelé *condenseur*, où elle redevient liquide au contact de l'eau froide qu'il renferme. Ici se place une disposition ingénieuse adoptée dans la machine du *Saint-Michel*. Le condenseur est traversé par des tubes qui communiquent avec des ouvertures placées sur la coque en avant de lui. Lorsque le bateau se déplace, l'eau de mer entre dans ces ouvertures, parcourt les tubes du condenseur et se perd à l'arrière. Cette circulation naturelle d'eau froide entretient dans le condenseur une température basse qui produit la condensation de la vapeur. L'eau provenant de cette condensation se rend dans un réservoir, où elle est reprise plus tard pour alimenter la chaudière.

On voit que par cette disposition on n'emploie guère pour l'alimentation que de l'eau distillée, c'est-à-dire ne contenant aucun sel, puisque ceux que renfermait l'eau, qui a servi au début à alimenter la chaudière, y ont été laissés lors de la première vaporisation. Il en résulte que les tubes de la chaudière ne se trouvent pas recouverts par les incrustations solides qui proviennent du dépôt des sels et qui nuisent tant à la solidité et au chauffage des chaudières ordinaires.

J'examinai ensuite l'arbre moteur, qui me paraissait aussi présenter des dispositions particulières.

L'organe par lequel s'exerce sur l'eau l'action propulsive de la vapeur est une hélice. Elle se compose de quatre ailes, chacune de forme héliçoïdale, montées à l'extrémité de l'arbre moteur, à l'arrière du navire et en dehors de lui. L'arbre moteur court dans la coque, parallèlement à la quille, et va s'appuyer par son bord antérieur contre un massif spécial, solidement établi dans la cale, et que l'on appelle la *butée*. Lorsque l'arbre tourne, l'hélice tourne avec lui dans l'eau; mais les ailes en tournant appuient sur le liquide, qui réagit contre cette pression, et la réaction exercée par l'eau fait avancer le navire. Tel est, ramené à ses éléments les plus

simples, le mécanisme par lequel se meut un bateau à hélice. On comprend d'ailleurs que si l'on vient, pour une cause quelconque, à substituer l'action des voiles à celle de la machine, l'hélice en se déplaçant avec le navire va se mettre à tourner d'elle-même. Il en résulte que l'arbre, les tiges des pistons et les pistons eux-mêmes se mettront en mouvement. Il y a donc là une perte de travail, puisque une partie de la force du vent se trouvera indirectement employée à faire mouvoir la machine sans aucun profit.



HÉLICE VUE DE CÔTÉ ET DE FACE.

Pour parer à cet inconvénient, voici la disposition adoptée sur le *Saint-Michel :* L'arbre a été coupé en deux parties, qui peuvent à volonté être rendues solidaires ou indépendantes l'une de l'autre. A cet effet, chacun des tronçons de l'arbre porte, dans la partie voisine de la section, un plateau circulaire fixé sur lui ; sur le plateau du tronçon voisin de la machine se trouvent quatre trous ; de l'autre plateau s'échappent quatre tiges à vis, appelées *soies*, que l'on peut à volonté faire entrer dans les quatre trous. Lorsqu'il en est ainsi, les deux tronçons sont solidaires et la machine en marchant fait tourner l'hélice. Lorsqu'on veut au contraire les rendre indépendants, il suffit de faire sortir les soies des

trous : l'hélice peut alors tourner, quand on marche à la voile, sans communiquer son mouvement à la machine.

Après avoir examiné tous ces détails et admiré le bon entretien de la machine, dont toutes les pièces sont polies et brillantes comme si elles sortaient de chez le constructeur, je remontai sur le pont pour descendre ensuite dans l'intérieur du navire et en visiter l'installation. A l'arrière se trouve un escalier dont les marches sont couvertes par un tapis moelleux : il conduit au salon, le long duquel sont installés des divans très confortables, capables au besoin d'être transformés en lits : à la suite de ce salon, très coquet dans tous ses détails, est la chambre à coucher, où sont deux lits installés chacun dans une petite alcôve établie le long des flancs du bateau.

A l'avant et au delà de la machine et des chaudières, se trouve un second escalier qui mène à la salle à manger. Au milieu de cette pièce est dressée une table autour de laquelle huit personnes peuvent prendre place : une banquette l'entoure et son dossier mobile peut, en dehors des repas, se rabattre sur cette table pour permettre de circuler plus facilement. Une lampe suspendue à la Cardan, c'est-à-dire de manière à rester toujours verticale malgré les oscillations du bateau, éclaire le soir les convives. Au fond de la salle à manger et dans la cloison qui la sépare de la cuisine est établi, comme dans certains offices, un tour qui permet de passer les plats. Autour de la salle à manger sont aussi des banquettes qui, au besoin, peuvent être transformées en lits.

Tout à l'avant du bateau se trouvent les chambres des matelots, à l'arrière celle du capitaine. L'équipage du *Saint-Michel* se compose d'un capitaine, d'un mécanicien et de deux chauffeurs, d'un maître d'équipage, quatre matelots et un mousse.

Jules Verne nous fit les honneurs de son yacht de la manière

la plus charmante. C'est un homme d'un caractère franc et ouvert, d'une amabilité qui n'a rien de cherché, qui est toujours naturelle et jamais banale. Sa conversation est vive et mouvementée, sa parole rapide, souvent précipitée : on sent que les idées abondent et se pressent dans cet esprit plein d'originalité.

Nous étions assis sur le gaillard d'arrière et il venait de nous raconter quelques incidents de son voyage en Écosse, lorsque, s'interrompant brusquement, il nous dit :

« Mais le *Saint-Michel* n'est pas ici pour ne rien faire : il est à votre disposition. A quand notre première promenade en mer? »

La plupart acceptent avec joie cette offre gracieuse; d'autres, entrevoyant probablement la possibilité du mal de mer, s'excusent poliment : celui-ci allègue un prochain départ, celui-là l'arrivée d'amis attendus depuis quelques jours.

Jules Verne, après avoir consulté son capitaine, qui était à quelques pas, reprit d'un ton décidé :

« Messieurs, l'heure de la marée nous favorise : le *Saint-Michel* chauffera demain matin et partira à midi et demi. Le temps paraît devoir être beau, la mer est calme : tout sera pour le mieux. Madame Verne sera des nôtres; amenez-nous des dames. »

Le soir, au casino, on ne parla que de l'excursion du lendemain : la plupart enviaient la bonne fortune des invités et, à la sortie du concert, le nom du *Saint-Michel* courait de bouche en bouche.

« Y vas-tu, Marie? dit un jeune homme à sa sœur, en lui passant son manteau et en enveloppant ses blonds cheveux d'une fanchon en laine bleu destinée à la préserver de la fraîcheur du soir.

— Si j'y vais, je le crois bien. Mon père me l'a permis et je l'accompagne. Tu sais qu'étant petite fille je ne rêvais qu'aller en Chine et au Japon. M. Verne ne nous mènera pas aussi

loin, mais j'aurai un avant-goût des voyages lointains et aventureux.

— Et le mal de mer? reprit le jeune homme d'un air malin.

— Je ne l'aurai pas. Regarde, André, est-ce que j'ai une figure à avoir le mal de mer? »

Et, en disant cela, elle sortait de la fanchon qui enveloppait sa tête une figure rose et fraîche qu'illuminait un regard doux et limpide.

« Tu es gentille, ma chérie, mais cela n'empêche pas d'avoir le mal de mer, répondit André.

— Bah! nous verrons bien. En tout cas, on n'en meurt pas, grand poltron, qui n'oses pas venir et qui voudrais m'entraîner dans ta lâcheté.

— Tu fais la fière : nous verrons demain ta bravoure. Entends-tu le vent qui commence à siffler? La mer ne sera peut-être pas aussi calme qu'on l'espère. Le bulletin météorologique de ce matin n'est pas très rassurant : une dépêche télégraphique du *New-York Herald* annonce qu'une tempête a quitté les côtes de l'Amérique et s'avance vers nous.

— Bah! les tempêtes du *New-York Herald* ne nous arrivent pas toutes : il en est plus d'une qui a fait l'école buissonnière et ne nous est jamais parvenue. Et puis, en tout cas, si la mer est agitée, nous danserons, ce sera un plaisir de plus. Surtout tâche de garder ta prudence pour toi et de ne pas effrayer mon père, qui ne voudrait peut-être plus m'emmener. Tu me le promets, cher petit frère?

— N'obtiens-tu pas de moi tout ce que tu veux, petit enragée? »

Et les deux jeunes gens, accompagnés de leurs parents qu'ils venaient de rejoindre, rentrèrent dans une maison voisine de la plage.

Pendant toute la nuit, le vent souffla avec force, la mer fut mauvaise. Le matin, le temps était un peu calmé et un soleil radieux éclairait au loin la crête blanche des lames qu'avait

soulevées la tempête de la nuit. Dès huit heures la plupart des invités du *Saint-Michel* étaient sur la plage, interrogeant la mer : quelques-uns, les moins braves, semblaient la prier de se calmer. Dans un groupe je trouvai ma jeune blonde de la veille, qui rassurait les timides.

Jules Verne apparut faisant sa promenade matinale.

Elle court à lui et lui dit :

« Partons-nous quand même, monsieur?

— Certainement, mademoiselle. Auriez-vous peur?

—Moi, pas du tout. Je vous suivrais au pôle Nord, mais cette fois pas dans vos livres, tout de bon. »

A midi un quart la machine du *Saint-Michel* était en pleine pression; M., madame Jules Verne et leur fils étaient sur le pont, accueillant leurs invités avec affabilité. Mademoiselle Marie, qui était arrivée une des premières, allait et venait, plaisantant avec grâce, lorsqu'elle aperçut son frère sur le bord du quai, au milieu des nombreux curieux qui étaient venus pour assister au départ.

« Tu ne viens pas? lui cria-t-elle.

— Mais non, je sais trop ce que c'est que le mal de mer. Je suis sûr d'être malade avant d'être sorti des jetées.

— Décidément tu n'es pas brave.

— Oh! tu peux me prendre par l'amour-propre. Tu n'y gagneras rien. Pars et je viendrai au retour saluer ta mine jaune et défaite : tu auras probablement besoin de mon bras pour rentrer. Ce sera mon tour de rire et de plaisanter.

— C'est trop fort, » dit la jeune fille, et elle fit un signe à un vigoureux guide baigneur qui était derrière son frère. Denyse, c'était son nom, comprit la manœuvre à exécuter et, saisissant le jeune homme par les reins, le déposa à bras tendus au milieu de l'échelle qui descendait à bord du *Saint-Michel*. Un matelot accourut, reçut le précieux fardeau et le déposa lui-même sur le pont. Pendant ce temps, l'échelle était enlevée, la machine sifflait et le yacht quittait le quai.

Un joyeux éclat de rire accueillit cet incident, qu'André, la victime un peu abasourdie, prit d'ailleurs fort gaillardement.

« Un malade en plus ou en moins, dit-il, peu importe, ce n'est pas cela qui fera sombrer le *Saint-Michel*. Je vous demande à l'avance pardon, mesdames, des malheurs qui m'arriveront. Mais j'ai le mal de mer assez jovial et je vous promets d'être gai jusqu'au moment suprême... Après, je ne réponds plus de rien. »

Le pont du yacht offrait à ce moment l'aspect le plus original : sur la banquette du gaillard d'arrière, près du gouvernail, était une guirlande de dames qui, craignant probablement de n'avoir pas le pied assez marin, s'étaient assises dès le début. Ce n'étaient pas, je crois, les plus braves de la société. Elles causaient peu et semblaient penser à l'avenir. L'une d'elles, qu'elle me pardonne mon indiscrétion, regardait avec confiance une fiole d'eau-de-vie qu'elle tenait à la main. Elle semblait lui dire :

« Pardonne-moi, liqueur généreuse, le dédain que j'ai eu et que j'aurai peut-être encore pour toi dans un salon, où je n'oserais pas t'approcher de mes lèvres ; mais ici, quand le mal viendra, je t'avalerai à longs traits, sans respect humain, tu soutiendras mes forces. »

Une autre se rappelle qu'on lui a dit que, pour n'être pas malade, il suffit de fixer un point éloigné : elle est déjà toute recueillie, l'œil immobile, elle semble plongée dans une méditation profonde : je crois que ses réflexions ne sont pas sans inquiétude.

Sur le pont, tout le monde est debout, sauf quelques jeunes femmes assises sur les capots, espèces de dômes en noyer verni qui forment banquette et recouvrent les escaliers menant au salon et à la salle à manger. Parmi elles j'aperçois la petite Antonia ; l'enfant ne paraît se douter de rien, mais instinctivement elle se serre contre sa mère.

« Tu n'a pas peur, Antonia? lui dit un petit garçon qui passe près d'elle.

— Mais non, pourquoi veux-tu que j'aie peur? je suis avec mère. »

Les hommes sont debout et circulent sur le pont, quelques-uns affectent de ne rien craindre. L'un porte en sautoir une lorgnette, qui lui donne un faux air d'officier de marine, l'autre tient à la bouche une magnifique pipe en écume, qui paraît défier le mal de mer. Je m'apercois qu'elle est bourrée, mais qu'elle ne fume pas. Est-ce par politesse pour les dames? est-ce par crainte que le parfum du tabac, joignant son action à celle de la mer, ne produise des effets désastreux? Je n'en sais rien, mais j'incline assez vers la seconde hypothèse. Un troisième porte un large béret sous lequel on ne reconnaîtrait pas un ancien sous-préfet; le ruban de la Légion d'honneur est à la boutonnière de sa vareuse. Il s'appelle, dit-on, monsieur Lesombre. Dès le début il a gagné le capot de l'avant, s'y est installé et a passé le bras autour d'un mât pour se donner de l'aplomb et peut-être du cœur. Il est déjà un peu jaune.

« Depuis l'arrivée du *Saint-Michel*, je désirais bien cette excursion, dit-il à son voisin, jeune journaliste d'avenir : mais je trouve la mer un peu forte. Je pourrais bien être malade : pour moi, ça m'est égal; mais c'est pour ces dames, je ne voudrais pas leur donner un spectacle... désagréable.

— Ah! cher ami, c'est là le comble du désintéressement, » répond le journaliste.

Après une manœuvre dans le port faite pour éviter deux bricks norvégiens qui viennent d'entrer, nous voici entre les jetées, où nous attendaient de nombreux amis qui avaient cru plus prudent de rester à terre. On se salue gaiement, les mouchoirs s'agitent et nous passons. J'aperçois sur la jetée un monsieur récemment marié; il n'a pas eu le courage de suivre sa jeune femme, qui est à mes côtés : il porte la main

à ses lèvres, je soupçonne que c'est un baiser qu'il lui envoie.

A la sortie, nous sommes accueillis par deux fortes lames sur lesquelles bondit le *Saint-Michel*. Les dames n'osent pas crier, mais on voit que ce n'est pas faute d'envie.

La dame à la fiole n'en est déjà plus à regarder la liqueur ambrée : d'une main résolue elle débouche la bouteille et emplit un verre qu'elle vide d'un trait. Le cordial et elle sont déjà de vieux amis; elle attend de lui force et courage. Sa voisine fixe toujours l'horizon, mais son regard devient vague; elle est pâle et commence à passer au jaune.

« Voilà là-bas, dit André à voix basse et en la désignant d'un coup d'œil, une dame qui donnerait bien six sous pour être en omnibus. Qu'en dis-tu, Albert? Fais-en donc un croquis que tu enverras à ton journal, en l'accompagnant d'une petite légende comme tu sais les faire.

— Un croquis, la belle idée! mais on n'est pas très bien ici pour dessiner. Et, en tout cas, pourrais-je le finir? Je sens déjà mon estomac se révolter : je ne réponds pas d'en rester maître bien longtemps.

— Allons donc! fais comme moi : je suis absolument certain du résultat, mais je n'y pense pas; c'est toujours autant de gagné. J'ai entendu dire qu'avec de la volonté on pouvait empêcher le mal de mer : je n'en crois rien, mais je vais essayer. Allons, André, mon bonhomme, tiens-toi bien et sois digne. »

Cependant le yacht filait toujours, vent debout, vers le nord-ouest et gagnait le large. Les lames se présentaient de front : nous gravissions mollement leur premier versant pour descendre ensuite le second; le bateau se balançait avec grâce suivant sa longueur : c'est ce qu'on appelle le mouvement de tangage.

Les intrépides, dont le nombre allait à chaque instant en diminuant, admiraient le paysage que nous offrait la côte : un soleil splendide illuminait les deux plages de Mers et du

LE SAINT-MICHEL.

Tréport, dont les maisons se rapetissaient à vue d'œil : l'église n'était déjà plus qu'une miniature au sommet de la falaise : les toits du château d'Eu étincelaient au milieu d'un bouquet de verdure. Nous passons devant le bourg d'Ault : au fond de l'entonnoir que forme la falaise avant de mourir, nous apercevons à la lorgnette quelques rares baigneurs.

La mer grossit toujours, les lames se précipitent et deviennent plus fortes : quelques-unes ont déjà sauté sur l'avant du bateau et inondé le pont.

« Nous allons virer, me dit Jules Verne : inutile de poursuivre de ce côté ; il vaut mieux nous diriger vers Dieppe. »

En même temps il fait signe au capitaine. Celui-ci est debout sur le banc de quart, espèce de plateforme exhaussée, qui se trouve au milieu du bateau en avant de la cheminée à vapeur; ses deux mains sont appuyées sur les chevilles que porte sur sa circonférence une roue verticale, installée sur le banc de quart. C'est la roue qui commande au gouvernail. De cette roue se détachent deux chaînes qui, courant le long du pont, vont s'attacher à la barre du gouvernail. Celui-ci n'est autre qu'une espèce de cloison verticale située à l'arrière et de forme trapézoïdale. Il peut tourner dans l'eau autour d'un axe vertical et prendre toutes les positions par rapport à l'axe longitudinal du bâtiment. Suivant qu'on fait tourner la roue dans un sens ou l'autre, il obéit et se place dans la position voulue. Pour se rendre compte de cette manœuvre, il faut remarquer que, si le navire est dans la direction nord-sud et que l'on veuille aller à l'ouest, il suffit de mettre le gouvernail à l'ouest, l'eau exerce alors une pression sur lui de l'ouest vers l'est, et sous l'influence de cette pression le navire tourne, son avant se dirigeant vers l'ouest.

A peine avions-nous viré que la situation changea : la lame nous prit de côté et au mouvement de tangage vint se joindre ce balancement de droite à gauche que l'on désigne sous le nom de *roulis*. Pour appuyer le navire et diminuer le

roulis, on largua une voile à l'avant et l'on augmenta la vitesse de la machine. Mais au moment où la voile se déployait, le vent la saisissant coucha le *Saint-Michel* sur son flanc : je tenais énergiquement une barre de fer située à ma portée et c'est grâce à elle que je pus conserver mon équilibre.

Tout le monde n'avait pas été aussi heureux : au milieu des cris de joie ou de frayeur que chacun avait poussés, on avait entendu le bruit d'une forte lame qui avait sauté sur l'avant et l'avait inondé. L'eau coulait à flots, et, au milieu de cette rivière, j'aperçus barboter trois personnes, la petite Antonia, sa mère et M. Lesombre, qui étaient assis sur le capot et avaient été brutalement jetés par terre. L'enfant riait encore, mais son air effaré trahissait cependant l'inquiétude; la mère, qui paraît douée du plus heureux naturel et ne redouter nullement le mal de mer, poussa un joyeux éclat de rire, qui laissa voir une rangée de perles. On se précipita pour leur porter secours : mais M. Lesombre, toujours galant, avait déjà ramassé son béret, que la lame avait balayé; il le secouait d'une main et, de l'autre, il aidait la jeune femme et l'enfan' se re ever.

On rit beaucoup de cet incident, et l'on continua à marcher vers Dieppe. Un silence d'assez triste présage avait succédé au bruit des conversations particulières; un certain nombre de passagers pâlissaient de plus en plus, et un observateur en possession de lui-même aurait pu se demander si le mouvement des lames ne se répercutait pas péniblement dans plus d'un estomac. Au milieu de ce silence on n'entendait que le clapotement de l'eau contre les flancs du navire et le bruit régulier des pistons. Je m'approchai de la machine et demandai au mécanicien à quelle vitesse nous étions.

« Quatre-vingts tours d'hélice à la minute, ce qui fait huit nœuds, me répondit-il. Nous pouvons facilement en faire onze.

— Huit nœuds! onze nœuds, dit André, qui était à peu de

distance. Voilà une unité de mesure que je ne connaissais pas encore, le système métrique n'en parle pas.

— Je vais vous expliquer cela, lui répondis-je, car depuis hier seulement je suis très fort sur ce sujet. Jules Verne, en se promenant avec moi sur la plage, m'a expliqué la valeur de cette expression.

— Bien volontiers, monsieur, reprit-il. Il est toujours bon de s'instruire : vos explications auront en plus l'avantage d'être pour moi une distraction salutaire, car je ne me sens pas à mon aise. Je crains de n'en avoir pas pour longtemps : dépêchez-vous. Je dois être bien pâle.

— Non pas, vous êtes vert.

— Merci de cette parole rassurante, reprit-il en riant. Qu'est-ce que je suis venu faire dans cette galère? mon Dieu! »

Je me mis alors en demeure d'expliquer au jeune homme comment les marins mesurent la vitesse des navires, et, pour mieux soutenir l'attention de mon auditeur, je priai Jules Verne de faire jeter le loch. Notre hôte en donna l'ordre à un maletot, qui arriva bientôt portant une corde enroulée sur une espèce de dévidoir qu'il tenait à la main. A l'extrémité de la corde se trouve un secteur circulaire en bois, de 18 à 20 centimètres de rayon. C'est ce qu'on appelle le *bateau de loch :* il porte à sa base une lame de plomb, qui lui sert de lest et qui, lorsqu'on le jette à l'eau, le maintient sensiblement vertical. Il est réuni à la corde par des brins qui lui sont attachés à peu près comme lorsqu'il s'agit d'un cerf-volant. Sur la corde sont des nœuds de drap rouge à intervalles égaux de $7^{m},72$. Le temps se mesure avec une ampoulette d'un quart de minute, c'est-à-dire avec un de ces sabliers semblables à ceux qui servent dans les cuisines pour mesurer le temps nécessaire à la cuisson des œufs. Le sable de l'ampoulette doit s'écouler ici en un quart de minute.

On jeta le loch à l'eau; il s'y enfonça en ne laissant émerger que sa pointe : la résistance qu'il éprouva de la part de

l'eau le maintint sensiblement en place et, le yacht marchant toujours, la corde se déroula, laissant le loch en arrière. Pendant qu'elle se déroulait, les nœuds passaient entre les mains d'un matelot chargé de les compter. A un signal donné, le marin qui tenait l'ampoulette la retourna : le sable s'écoula et on compta les nœuds qui passaient. Quand le sable fut écoulé, le marin cria *stop !* et le matelot en question avait compté huit nœuds filant entre ses doigts.

— Vous avez bien compris ce que l'on a fait, dis-je à André.

— Parfaitement.

— Je vais maintenant vous faire calculer la distance que nous parcourons en une heure.

— Volontiers, mais dépêchez-vous, car je ne me sens pas très solide, j'ai mal dans les yeux, des fourmillements dans les mains, mes pieds sont glacés. Je me sens filer moi aussi.

— Si nous filions un nœud par quart de minute, cela voudrait dire que nous parcourons dans ce temps $7^{m},72$, par minute 4 fois $7^{m},72$, c'est-à-dire $30^{m},88$, et par heure 60 fois $30^{m},88$, c'est-à-dire 1852 mètres. Or le mille marin, ou le tiers de la lieue marine, est de 1852 mètres. Donc filer un nœud, c'est parcourir à l'heure 1852 mètres ou un mille. Nous en filons huit, c'est-à-dire que notre vitesse est de huit milles à l'heure. Le bateau parcourt donc en une heure 8 fois 1852 mètres ou 14^{m}, 816 ; comprenez-vous?

— Je crois que oui : mais votre calcul m'a achevé, je vous laisse. »

Le jeune homme me quitta et se dirigea vers le bord du yacht. Il était de plus en plus vert. Il pencha la tête en dehors et resta longtemps dans cette position. Causait-il avec les poissons? je n'ai jamais pu le savoir.

Pendant que nous nous étions livrés à cette opération, le navire était arrivé devant Criel. Nous jouissions de la vue de l'admirable ligne de falaises qui s'étend du Tréport à Dieppe :

leurs crêtes découpées se dessinaient nettement sur un ciel bleu. Mais tous ne profitaient pas des beautés du paysage : le mal de mer avait fait de grands progrès : un certain nombre de passagers n'en étaient déjà plus au mal de cœur. L'intrépide mademoiselle Marie, tout à l'heure si fière et si gaie, paraissait profondément émue, ses joues n'étaient plus roses; la petite Antonia (cet âge est sans pitié) examinait en riant un monsieur placé à l'avant, vis-à-vis d'un seau au fond duquel il regardait. Il était à moitié couché sur le pont, dans une immobilité absolue, un châle couvrait ses épaules; il semblait absorbé par de pénibles réflexions : le monde extérieur n'existait plus pour lui. Il me rappela un opéra-comique bien connu, le *Voyage en Chine*, où l'un des personnages est en proie à un affreux mal de mer, lorsqu'on vient lui dire :

« On va vous pendre ».

— Cela m'est égal, répond la victime, pourvu que l'on ne me remue pas. »

Après avoir été presque jusqu'en vue de Dieppe, on vira de nouveau : la mer s'était un peu calmée et nous pûmes regagner le Tréport, où nous arrivions vers quatre heures. Tous les passagers étaient enchantés d'avoir fait cette excursion : les malades eux-mêmes ne gardaient aucune rancune au *Saint-Michel*; ils en louaient la légèreté et la grâce.

CHAPITRE IX

Voyage à Dieppe.

Dix heures viennent de sonner à la pendule d'un salon de la plage : la soirée a été fort gaie. Parmi les dames, les unes ont joué avec les jeunes gens un trente-et-un fort animé, les autres ont brodé ou fait de la tapisserie, et l'excursion sur le *Saint-Michel* a défrayé la conversation. Une table de whist est installée dans un coin du salon, autour d'elle sont groupés les joueurs, qui s'y sont succédé depuis le dîner. Pendant que l'un d'eux fait les comptes et additionne les fiches perdues et gagnées, un avocat de Paris, M. Albert Guérin, qui a la prétention, justifiée d'ailleurs, de connaître le whist aussi bien que son code civil, mais qui ne brille pas par l'indulgence envers les faibles, gronde son partenaire à propos d'une étourderie qui a entraîné la perte de la dernière partie.

Un domestique vient annoncer que le thé est servi, et tout le monde passe à la salle à manger, sauf cependant Albert Guérin et sa victime Octave de Septenville, jeune ingénieur des mines, qui se défend de son mieux contre les critiques de l'avocat.

La maîtresse de la maison, madame Raimbault, fait avec amabilité les honneurs d'une table sur laquelle est disposé un charmant service à thé en porcelaine de Chine. Deux jeunes filles, que j'ai vues sur le *Saint-Michel*, circulent en offrant des gâteaux aux messieurs qui sont restés debout autour de la table.

« A propos, Gaston, dit madame Raimbault en s'adressant à un jeune polytechnicien sur les manches duquel brille le double galon de sergent-major, vous ne m'avez pas rendu compte de vos derniers pourparlers avec le manège. Avons-nous des voitures pour aller demain à Dieppe? Il serait temps de le savoir, car ces dames ont chacune préparé une partie du déjeuner que nous devons faire sur l'herbe. Mais aurons-nous moyen de transporter les convives?

— Certainement, madame : j'ai loué le break et l'omnibus.

— L'omnibus, c'est très bien; mais le break est découvert, cela me semble peu prudent, car le temps ne me paraît pas absolument sûr.

— S'il pleut, reprit le polytechnicien, les dames trouveront place dans l'omnibus et nous autres nous braverons dans le break la pluie et le vent. D'ailleurs, je crois que vos craintes ne sont pas fondées; car le baromètre a monté pendant toute la journée et, si vous voulez regarder celui qui est là-bas, il marque 768 millimètres.

— 768 millimètres! qu'est-ce que cela veut dire? dit Albert Guérin, qui venait d'entrer avec Octave de Septenville. Voilà bien ces jeunes savants : ils ne peuvent parler le langage des simples mortels.

— Mais il a raison, reprit l'ingénieur; son langage est fort précis et beaucoup plus correct que s'il avait dit que le baromètre était entre *variable* et *beau temps*, expression qui est assez vague.

— Mais que j'aurais mieux comprise! Du reste, je n'ai pas grande confiance dans les indications du baromètre.

— Cela ne prouve qu'une chose, cher ami : c'est que vous êtes moins fort en physique qu'au whist, reprit Octave, qui n'était pas fâché de se venger des reproches qu'il avait reçus. On ne peut pas d'ailleurs être universel. Croyez-vous que j'aie compris un mot à la discussion que vous avez soutenue, cet après-midi, sur les hypothèques? Moi aussi j'ai trouvé votre

langage un peu barbare, mais je ne me suis pas plaint, je me suis contenté de ne pas comprendre. Allons, allons, un peu de cette bonne humeur qui vous est familière : oubliez que je vous ai fait perdre au whist et soyez aimable comme d'habitude.

— Perdre toute une soirée par votre faute, c'est dur ! je ne vous pardonnerai que si vous consentez à m'expliquer ce que c'est que le baromètre et quel degré de confiance on doit avoir dans ses indications.

— Me faites-vous crédit jusqu'à demain matin? car l'heure me semble un peu avancée et je ne voudrais pas ennuyer ces dames par une discussion scientifique.

— Vous ne nous ennuieriez pas, dit une jeune femme qui venait d'achever sa tasse de thé ; mais je crois que l'heure de la retraite a sonné. Il faut nous retirer, afin d'être prêts demain de bonne heure pour l'excursion à Dieppe. Si vous le voulez, vous nous ferez en voiture une petite leçon de physique, Je ne serai pas fâchée, pour ma part, de rafraîchir mes souvenirs à ce sujet et de savoir comment on établit le bulletin météorologique que nous lisons chaque matin dans les journaux.

— J'accepte, madame, dit l'ingénieur : j'aurai le temps de préparer un peu ma leçon, et ce ne sera pas chose inutile. Car les avocats aiment la critique et mon féroce ami Albert Guérin ne m'épargnera pas. »

Tout le monde se retira, et chacun regagna sa demeure par une belle nuit de septembre qui nous promettait de donner raison aux 768 millimètres du baromètre. Rendez-vous fut pris pour huit heures.

Le lendemain dès sept heures et demie, les deux voitures attendaient devant la maison de madame Raimbault : derrière la grille blanche étaient deux énormes paniers en osier, dans lesquels on devait emballer les provisions. On vit bientôt arriver tous les excursionnistes : celui-ci portait respectueu-

sement un long plat sur lequel reposaient six perdreaux rôtis, celui-là un splendide filet de bœuf flanqué d'une gelée appétissante, un troisième vantait les qualités d'une salade russe dont il avait composé la sauce d'après une recette de Gouffé, cet autre tenait un panier de vin d'où émergeait le goulot argenté de plusieurs bouteilles de champagne; deux jeunes filles apportaient une corbeille de fruits qui arrivait de Paris. J'oublie d'autres plats de ce menu plein de promesses. Tout fut emballé avec soin et huit heures sonnaient à l'hôtel de ville, lorsque les deux voitures partirent, emportant seize personnes, toutes mises en bonne humeur par un soleil qui annonçait une magnifique journée.

Les places d'intérieur n'avaient pas eu grand succès : la plûpart des voyageurs s'étaient installés dans le break et sur l'impériale de l'omnibus, où j'étais avec Albert Guérin, Octave de Septenville et madame de Saint-Albin, la jeune femme qui avait réclamé la veille la remise de la discussion sur le baromètre. Nous avions tourné le dos aux chevaux afin de pouvoir faire vis-à-vis aux personnes qui étaient sur la seconde banquette; j'y trouvais le polytechnicien et trois compagnons de voyage du *Saint-Michel :* mesdemoiselles Marie et Hélène, et entre elles André, le marin malgré lui.

Nous étions encore sur le port, lorsque Albert Guérin tira de sa poche deux jeux de cartes.

« Est-ce que vous voulez nous dire notre bonne aventure? dit mademoiselle Hélène. Je vous avertis que je ne crois pas à ces choses-là.

— Ni moi non plus, reprit-il : c'est bon pour les esprits faibles, et je vous connais trop pour vous faire pareille injure.

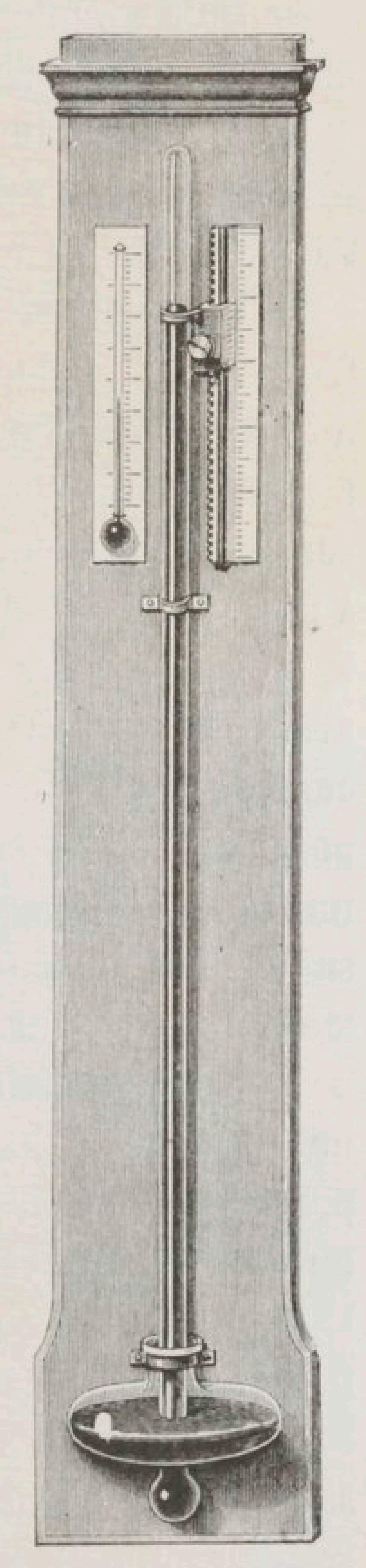
— Mais alors quelle intention coupable aviez-vous en tirant ce jeu de cartes? Penseriez-vous à proposer un whist à ces messieurs?

— Mon Dieu, oui.

— Je m'y oppose formellement, dit madame de Saint-Albin;

nous désirons jouir de votre conversation qui est toujours agréable, et nous ne voulons pas vous exposer à gronder ces messieurs sur les fautes qu'ils pourraient commettre.

— Délicate attention de votre part, madame, et je me soumets bien volontiers.



BAROMÈTRE A MERCURE

— Mais quelle est cette boîte que vous tenez à la main? reprit la jeune femme en s'adressant à M. de Septenville.

— Oh! ceci, madame, est l'instrument du supplice.

— Quel supplice avons-nous mérité?

— Ne m'avez-vous pas fait promettre de vous parler du baromètre? C'est un baromètre de voyage que j'ai apporté pour joindre la pratique à la théorie.

— Vous êtes bien bon de vous être souvenu de votre promesse, et nous vous écoutons.

— Je commence et sans aucun exorde, dit de Septenville en tirant de sa boîte un élégant petit baromètre métallique dont l'aiguille s'arrêtait devant le nombre 770. Il y a deux espèces de baromètres : les baromètres à mercure, comme celui que nous avons vu hier dans la salle à manger de madame Raimbault, et les baromètres métalliques, comme celui que j'ai à la main.

Commençons par les premiers. Ils se composent d'un tube en cristal fermé en haut et ouvert à son extrémité inférieure qui plonge dans le mercure d'une cuvette : le tout est fixé à une planche contre laquelle se trouve une graduation en millimètres dont

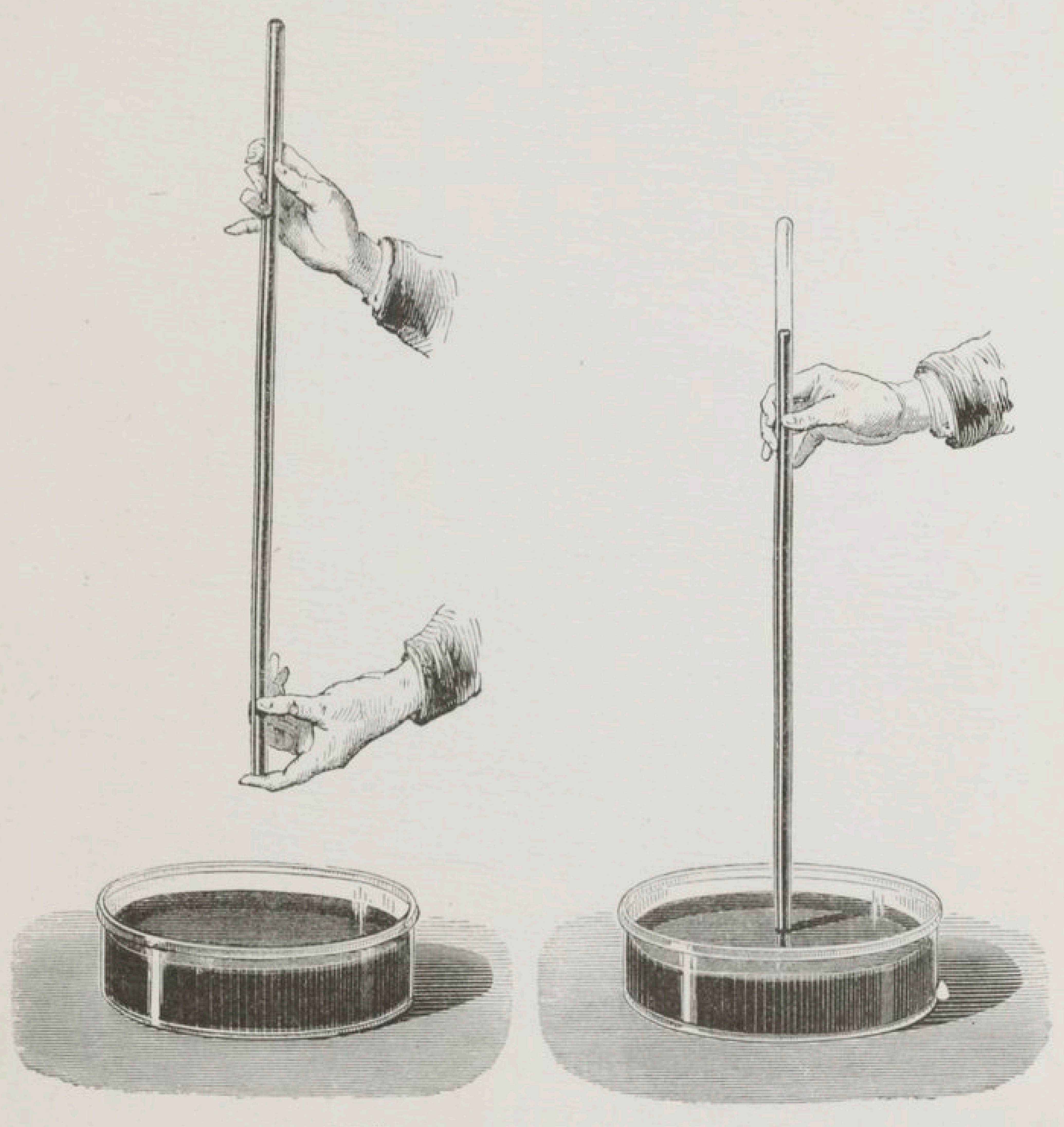
le zéro correspond au niveau du mercure dans la cuvette. Le tube est vide d'air et le mercure monte à son intérieur à une hauteur plus ou moins considérable.

— Mais comment a-t-on enlevé du tube l'air qu'il renferme naturellement? demanda mademoiselle Marie.

— Ne sois pas si impatiente, on va te le dire, répondit André. Tu ne te rappelles donc pas l'expérience de Torricelli, l'élève de Galilée?

— Votre frère a raison, mademoiselle, reprit l'ingénieur. C'est au physicien italien Torricelli que l'on doit l'instrument qui nous rend aujourd'hui tant de services, n'en déplaise à mon sceptique ami Albert Guérin. Des fontainiers de Florence n'ayant pu, à l'aide d'une pompe, faire monter l'eau à plus de $10^{m},33$ allèrent trouver Galilée pour le consulter sur la cause de leur insuccès. On croyait alors que la nature avait horreur du vide, et que c'était à cela qu'était due l'ascension de l'eau dans un tube vidé d'air à l'aide d'une pompe. Galilée, assez embarrassé par la question des fontainiers, mais craignant de perdre le prestige qu'il devait à sa réputation, leur répondit que la nature n'avait probablement horreur du vide que jusqu'à $10^{m},33$. Un telle réponse ne pouvait satisfaire un esprit aussi sérieux que le sien; il se mit à chercher la cause du phénomène, et il l'attribua à la pression que l'air exerçait par son poids sur le niveau du liquide dans lequel plongeait le tube de la pompe. Cette pression, selon lui, se transmettait dans tous les sens et faisait monter l'eau dans le tube, jusqu'à ce que celle-ci exerçât par son propre poids une pression égale à celle de l'air. Il mourut sans avoir pu le démontrer par l'expérience. Mais Torricelli, son élève, remarqua que, le mercure étant, à égalité de volume, un liquide treize fois et demie plus lourd que l'eau, un volume treize fois et demie plus petit serait nécessaire pour faire équilibre au poids de l'air. Par conséquent, le mercure ne devait s'élever dans un tube vide qu'à une hauteur treize

fois et demie plus petite que la hauteur $10^m,33$ à laquelle s'élevait l'eau, c'est-à-dire à 760 millimètres. Voici l'expérience qu'il fit : Il prit un tube d'une longueur de 80 centimètres environ, fermé à un bout et ouvert à l'autre. Il l'emplit de mercure, le boucha avec le doigt et le renversa en plongeant l'ouverture

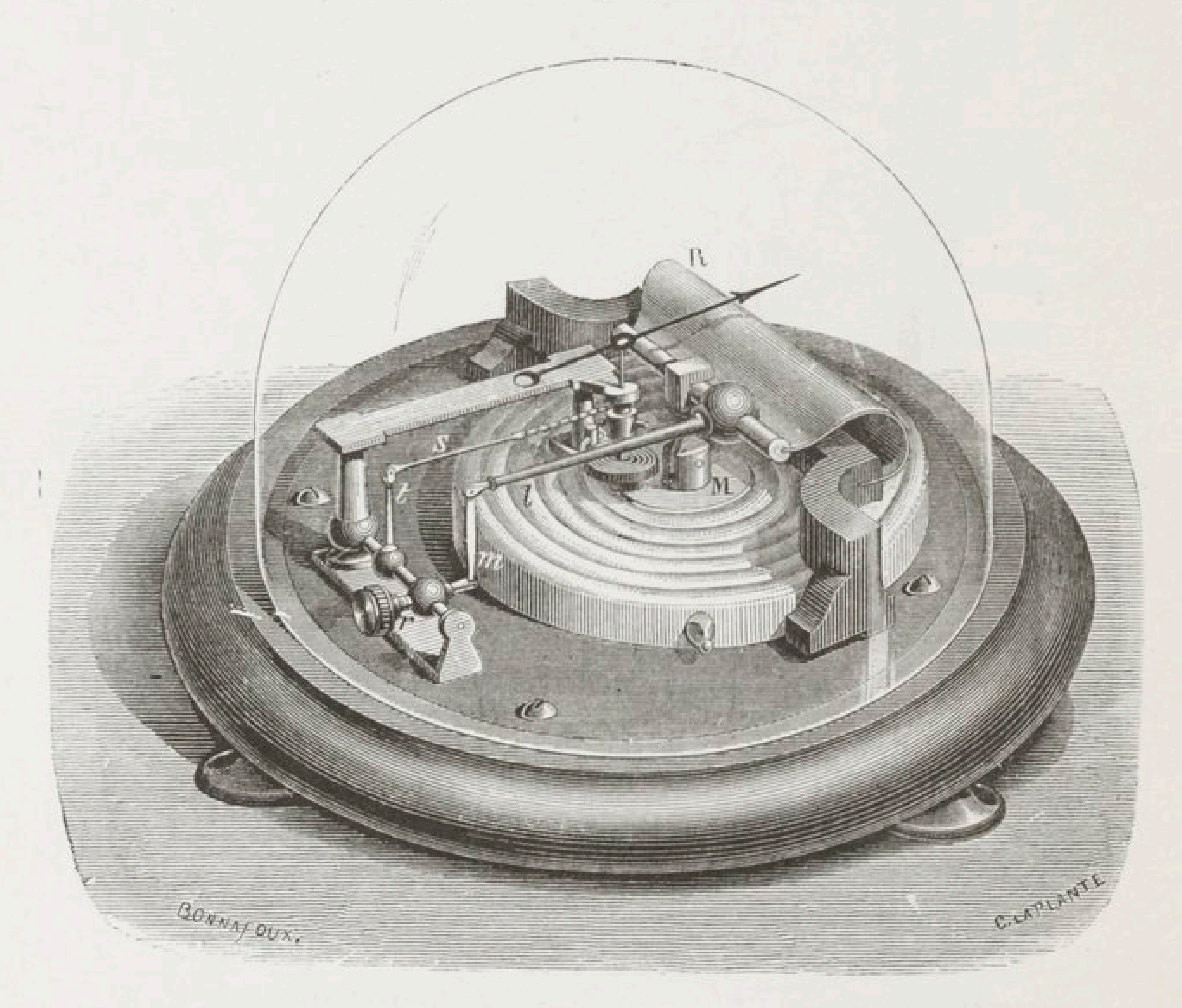


EXPÉRIENCE DE TORRICELLI.

bouchée dans le mercure d'une cuvette; puis il retira le doigt. Il est évident que, si le raisonnement de Torricelli était vrai, le mercure du tube devait descendre jusqu'à ce qu'il n'en restât plus qu'une colonne de 760 millimètres. C'est ce que l'expérience vérifia.

» Le tube de Torricelli n'est autre qu'un baromètre. Les baromètres à mercure, dont nous nous servons aujourd'hui, sont construits par des procédés analogues et avec des précautions dont je vous épargne les détails.

» Vous devez comprendre que, si le poids de l'air vient à varier pour une cause quelconque, la colonne de mercure sou-



BAROMÈTRE MÉTALLIQUE.

levée devra varier. C'est ce qui fait que le baromètre monte ou descend, suivant les jours.

— Mais, monsieur, je ne vois ni tube ni mercure dans l'instrument que vous tenez à la main, dit mademoiselle Hélène, qui suivait avec attention les explications de l'ingénieur.

— C'est vrai, mademoiselle, reprit-il; le baromètre que vous voyez là n'est pas un baromètre à mercure : c'est un baromètre métallique. Il est d'un usage plus commode et il est plus facilement transportable. Il m'eût été difficile d'apporter

sur cette impériale d'omnibus le baromètre à mercure de madame Raimbault sans le détériorer, tandis que celui-ci n'a subi aucun dommage. Ici la substance sensible à la pression de l'air n'est pas le mercure, mais une boîte en acier, dont les parois sont cannelées et assez minces pour pouvoir se déformer sous l'influence des pressions extérieures. On a fait le vide dans cette boîte. Supposez qu'elle ait été fermée au moment où la pression indiquée par un baromètre à mercure était de 760 millimètres. Si la pression vient à augmenter, la boîte s'aplatira ; si elle diminue, la boîte se gonflera, en vertu de l'élasticité de ses parois. Il n'y a plus maintenant qu'à transmettre le mouvement à une aiguille capable de se mouvoir sur un cadran : c'est ce qui se fait au moyen des leviers que vous voyez sur ce baromètre. »

Pendant que M. de Septenville avait donné ces explications, les voitures avaient gravi la côte très longue que l'on trouve en sortant du Tréport pour aller à Dieppe, et nous étions arrivés au point le plus élevé de la falaise.

« Allons-nous pouvoir trotter maintenant, dit mademoiselle Marie, car nous avons marché jusqu'ici avec une lenteur désespérante, et à cette vitesse, nous arriverons bien à Dieppe à trois heures de l'après-midi?

— Toujours impatiente, ma chérie, répondit son frère; tu ne fais pas attention que nous n'avons pas cessé de monter depuis que nous avons quitté le Tréport. Nous sommes à une grande hauteur au-dessus de la plage. Notre ami le polytechnicien va nous dire exactement l'altitude à laquelle nous sommes parvenus. Quand on est sergent, on doit tout savoir.

— Est-ce que tu crois, répondit le polytechnicien, que je sais par cœur la carte d'état-major? Adresse-toi à M. de Septenville : en consultant son baromètre, il va nous dire notre altitude.

— Je serais curieux de voir cela, reprit Albert Guérin. Notre ami l'ingénieur est malin, mais comment tirera-t-il de ce

petit instrument, qui a l'air d'un chronomètre, la hauteur à laquelle nous sommes au-dessus du niveau de la mer? Non, monsieur le polytechnicien, il ne faut pas abuser de notre naïveté.

— Je n'en abuse pas. M. de Septenville vous a expliqué que l'ascension du mercure dans un tube vide était produite par le poids de l'air superposé au mercure de la cuvette. Si l'on s'élève dans l'atmosphère, la pression doit diminuer du poids des couches qu'on laisse au-dessous de soi, et le baromètre à mercure doit descendre. Quant à celui-ci, ses parois doivent s'éloigner l'une de l'autre et l'aiguille doit marcher sur le cadran.

— Quand nous sommes passés sur la plage, dit Albert Guérin, l'aiguille était devant le nombre 770. Si ce que vous dites est vrai, il me semble qu'à la hauteur où nous sommes arrivés, l'aiguille a dû rétrograder.

— Bravo! dit M. de Septenville : cet avocat raisonne la physique comme s'il n'avait jamais fait autre chose. Il est si intelligent!

— Moquez-vous de moi si vous le voulez; mais je suis très fier d'avoir compris tout ce qui vient d'être dit, moi qui ai toujours cru que les sciences étaient au-dessus de mon intelligence.

— Est-ce pour cela que vous paraissez souvent les dédaigner? dit madame de Saint-Albin.

— Peut-être bien, madame : la fable du renard et des raisins est restée vraie depuis la Fontaine. Mais revenons au baromètre. L'aiguille a-t-elle rétrogradé?

— De dix millimètres, reprit André, qui venait de consulter le baromètre de M. de Septenville.

— Nous sommes à cent mètres au-dessus de la plage du Tréport, riposta le polytechnicien.

— Ah! je ne comprends plus, dit Albert Guérin : jeune homme, développez votre pensée.

— C'est bien simple à comprendre : on a trouvé qu'approximativement, pour une élévation de dix mètres dans l'atmosphère, le baromètre baissait d'un millimètre ; or, comme il a baissé de dix millimètres depuis notre départ, nous nous sommes élevés de dix fois dix mètres, c'est-à-dire de cent mètres.

— Je comprends ; vous pouvez être très fier d'avoir fait entrer dans ma cervelle des choses aussi ardues.

— Vous êtes dans l'erreur, cher monsieur, ces choses ne sont pas aussi difficiles qu'on le croit. Je pense que les personnes qui disent ne pouvoir rien comprendre aux sciences, ne sont pas très sincères. Il est bien peu d'esprits qui soient absolument rebelles à ces études, au moins pour les parties élémentaires, et souvent quand on dit n'y rien comprendre, c'est une manière habile de déguiser qu'on ne s'est jamais donné la peine de les étudier.

— Je suis tout à fait de l'avis de monsieur, dit madame de Saint-Albin, qui, à propos de sciences, a certainement plus de prétentions qu'Albert Guérin. Quand je suivais des cours, j'aimais beaucoup les sciences et je les comprenais assez facilement.

— Vous êtes bien heureuse, madame, reprit Albert Guérin : permettez-moi d'envier cette intelligence facile à laquelle rien ne résistait.

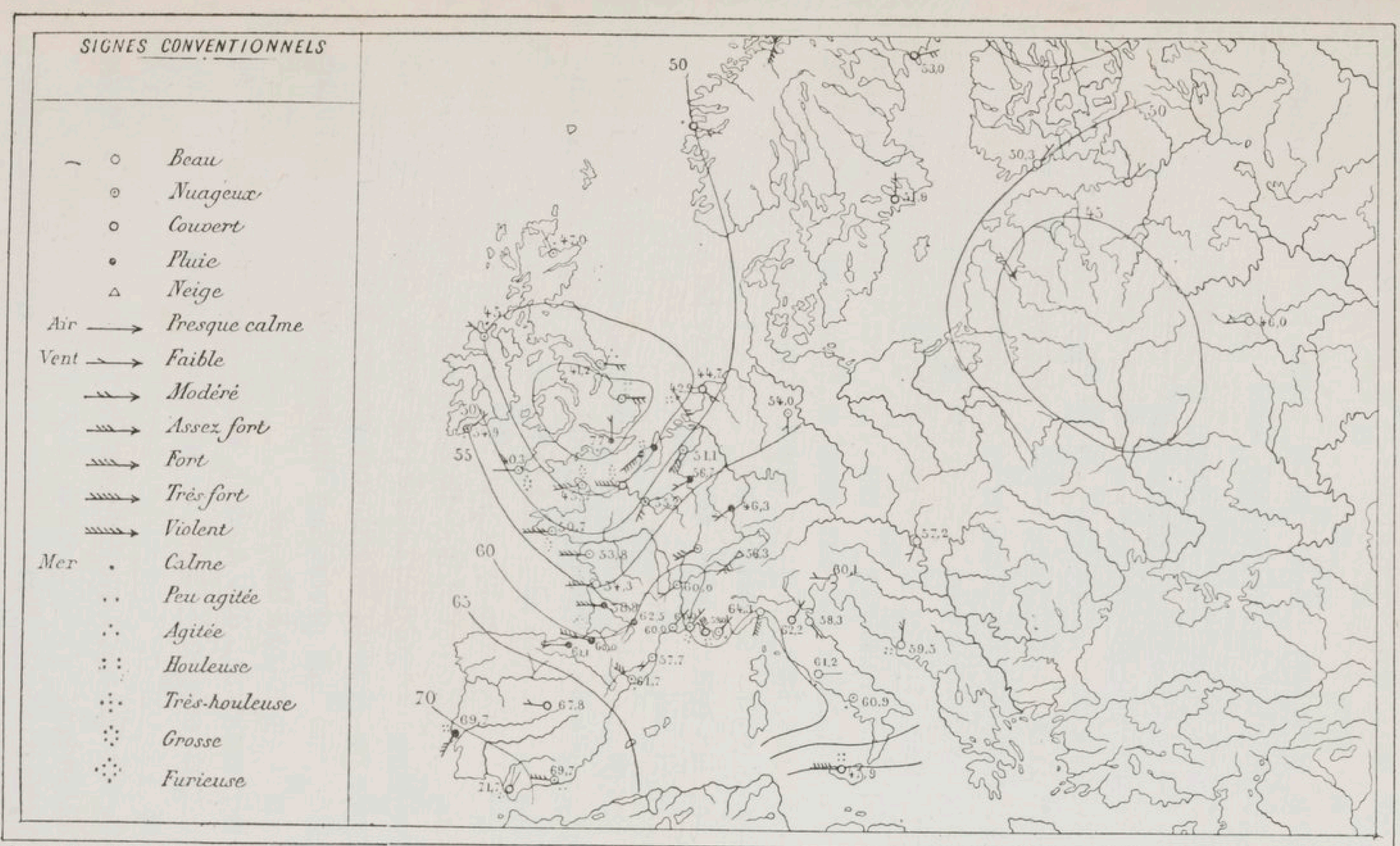
— Cela est méchant, reprit la jeune femme. Vous voulez vous venger de ce que je vous ai empêché de jouer au whist. Eh bien, vous n'êtes pas au bout de vos privations, il car faut maintenant que M. de Septenville nous explique les relations qui existent entre les variations du baromètre et l'état de l'atmosphère.

— Très volontiers, madame, reprit l'ingénieur. Les variations barométriques sont dues surtout à la variation des vents. Dans nos climats, les vents du sud-ouest, *chauds et humides*, font baisser le baromètre, parce qu'ils nous apportent des

couches d'air qui, à volume égal, pèsent moins que celles que nous apportent les vents *froids et secs* du nord et du nord-est. Lorsque cet air chaud arrive dans nos régions, il s'y refroidit et la vapeur d'eau qu'il renferme se condense à l'état de pluie. Voilà pourquoi la baisse du baromètre annonce en général la pluie. Le vent de nord-est nous apporte au contraire des couches froides et sèches, qui font monter le baromètre. Elles s'échauffent dans nos climats et, par suite, la vapeur d'eau qu'elles renferment ne peut se condenser.

» Depuis un certain nombre d'années, les différentes nations ont installé chez elles des bureaux météorologiques, qui échangent chaque jour des télégrammes indiquant la direction du vent, la pression atmosphérique, etc., qui règnent au bureau expéditeur. En rassemblant toutes ces indications, chaque bureau peut en tirer sur le temps des pronostics sinon certains, au moins utiles.

» Les perturbations atmosphériques sont, en effet, produites le plus souvent par des tourbillons : en même temps qu'une certaine masse d'air se met à tourner sur elle-même, elle se déplace avec une vitesse variable, souvent grande, mais incomparablement plus petite que celle de l'électricité, qui transmet la dépêche. La pression est minimum au centre du tourbillon, maximum à sa périphérie. Chaque matin, le bureau météorologique de Paris reçoit de divers points du globe des dépêches qui lui indiquent la pression barométrique en ces points, la direction du vent, l'état du ciel. On relie sur une carte géographique tous les points ayant la même pression par une courbe à côté de laquelle on met les deux derniers chiffres du nombre qui représente la pression ; au lieu de 765, on écrit 65. A l'examen de ces courbes, on voit où est le centre du tourbillon qui s'avance. Le lendemain, on fait la même chose, et, en comparant la première carte à la seconde, on peut juger de la vitesse du tourbillon, de l'époque à laquelle il nous arri-



Gravé chez Erhard.

CARTE MÉTÉOROLOGIQUE.

vera, et, jusqu'à un certain point, prédire les changements atmosphériques qu'il occasionnera.

» Je vous ferai toutefois remarquer que les météorologistes ne possèdent pas encore de lois assez sûres pour qu'il leur soit possible de prédire le temps à longue échéance. Leurs prévisions ne dépassent guère quelques jours.

— Voulez-vous me permettre, dis-je à M. de Septenville, de vous dire un fait qui s'est passé au Tréport il y a plusieurs années? C'était à l'époque où les marins ne croyaient pas encore aux bulletis envoyés chaque jour par l'observatoire de Paris. Le bulletin affiché sur le port annonçait une violente bourrasque : le temps était calme, les pêcheurs partirent malgré l'avertissement qui leur était donné. Pendant la nuit le vent souffla, la tempête fut terrible, et deux bateaux périrent corps et biens. En voilà assez, je pense, mon cher Guérin, pour vous faire croire au baromètre.

— Oh ! ne parlons plus de mes doutes, répondit l'avocat, je suis un homme converti.

— Cet aveu mérite une récompense, dit madame de Saint-Albin; nous vous permettons de faire un whist : nous causerons sans vous, en admirant la belle nature. »

Albert Guérin ne se le fit pas dire deux fois; l'un des paniers aux provisions fut installé en guise de table à jeu, entre lui, André et le polytechnicien; les cartes furent battues et la partie commença. Elle durait encore lorsque nous arrivâmes en vue des premières maisons du Pollet, faubourg par lequel on entre à Dieppe.

« Déjà arrivés! dit André; mais c'est merveilleux. Je me croyais encore à Criel, et nous en sommes à vingt kilomètres. »

Le break qui nous avait devancés pendant toute la route nous attendait.

« Où voulez-vous déjeuner, messieurs? nous demanda madame Raimbault.

— Ici, répondit Albert Guérin ; je meurs de faim. »

Un tolle général accueillit ces paroles.

« Il est trop tôt, reprirent plusieurs voix : allons déjeuner dans la forêt d'Arques.

— Mais nous en sommes trop loin, répondit Guérin : ayez pitié d'un homme qui n'a pris ce matin qu'une tasse de thé.

— Et qui a joué au whist pendant une heure et demie, dit madame de Saint-Albin.

— Si je n'avais pas joué, j'aurais plus faim encore. Le whist me soutient... Que la volonté de ces dames soit faite! Cocher, en route pour la forêt d'Arques : pressez vos chevaux et j'augmenterai le pourboire. Messieurs, reprenez vos cartes, nous allons continuer notre partie. »

Les deux voitures descendirent rapidement le faubourg du Pollet, traversèrent Dieppe, et à midi nous entrions dans la forêt d'Arques, où nous nous arrêtions sur une pelouse bordée de chênes séculaires au pied desquels s'élevaient de charmantes fougères. Les paniers furent ouverts : on étendit sur le gazon une immense nappe où l'on déposa les perdreaux rôtis, le filet, la salade de légumes, les fruits, etc. On s'installa au plus vite : les uns étaient assis sur les paniers, les autres sur des troncs d'arbres que l'on avait roulés près de la nappe; quelques dames avaient apporté leurs pliants. Pendant un quart d'heure on n'entendit que le cliquetis des fourchettes et des couteaux, le bruit joyeux des bouteilles que chacun débouchait à l'envi : tout le monde mangeait, personne n'avait le temps de parler. Dès que l'appétit des convives fut un peu calmé, la conversation commença par de simples apartés, puis elle devint générale. Ce fut un feu roulant de plaisanteries et de bons mots lancés d'un bout à l'autre de la pelouse.

Albert Guérin fut plein d'esprit : sa verve intarissable ripostait à toutes les attaques. Il était à côté du polytechnicien, qui

avait conquis ses faveurs par la manière correcte dont il jouait le whist.

« Je ne serais pas fâché, lui dit-il, de prendre ma revanche des taquineries de madame de Saint-Albin. »

Au même moment on entendit sauter le bouchon d'une bouteille de champagne.

« Je parie une discrétion à madame de Saint-Albin, s'écria l'avocat, qu'elle ne m'explique pas complètement pourquoi ce bouchon vient de sauter, pourquoi le vin se met à mousser dès que la bouteille est débouchée, pourquoi enfin, si on la rebouche, il cesse de mousser.

— Vraiment vous me faites injure, répondit la jeune femme.

— Acceptez-vous un pari à discrétion?

— Certainement.

— Je vous écoute.

— Le bouchon a sauté, parce que le gaz l'a poussé.

— Quel gaz?

— Le gaz que renferme le vin.

— Comment l'appelle-t-on?

— Je ne sais pas : son nom ne fait rien à l'affaire. C'est de l'air probablement.

— Mille pardons, madame, vous faites erreur.

— Est-ce que vous auriez la prétention, vous Albert Guérin, de m'enseigner la chimie?

— Peut-être bien : sur le chapitre du vin de Champagne, je suis très fort.

— Parce que vous l'aimez et en buvez souvent?

— Non : parce que j'ai plaidé récemment pour un grand fabricant de Reims et que j'ai dû étudier la question. Le gaz qui s'échappe du vin est l'acide carbonique. Savez-vous, madame, pourquoi il se trouve dans cette bouteille?

— Parce qu'on l'y a mis probablement.

— Non, madame, nouvelle erreur. Mon pari est en bonne

voie. Le gaz a pris naissance dans cette bouteille par suite de la fermentation du sucre que contient naturellement le vin, et du sirop que l'on y ajoute avant de la boucher. Cette fermentation transforme le sucre en acide carbonique et en alcool. Mais continuons. Qu'est-ce qui produit la mousse?

— Le gaz carbonique, en s'échappant à travers le liquide.

— Très bien. Pourquoi, lorsque la bouteille est rebouchée depuis quelque temps, le vin qu'elle contient cesse-t-il de mousser et de pétiller?

— Ah! décidément, vous voulez me faire passer un véritable examen.

— Oui, puisque nous avons parié.

— Il cesse de mousser parce que..., parce que... Je ne sais pas... Sont-ils ennuyeux ces avocats!

— Le vin cesse de mousser parce que l'acide carbonique, le gaz dégagé pendant les instants qui suivent la fermeture de la bouteille, s'accumule entre le bouchon et le liquide : sa pression augmente et finit par être assez grande pour empêcher le gaz encore dissous de sortir du liquide. Avez-vous perdu le pari? Vous avouez-vous battue?

— Il le faut bien : je suis à votre discrétion. Tâchez d'être généreux : dictez vos ordres, monsieur le savant.

— Je vous condamne à jouer au whist avec nous pendant tout le temps que nous mettrons à retourner au Tréport.

— Ce sera bien dur, si vous grondez; charmant, si vous êtes bon joueur. J'accepte. »

Après le déjeuner, pendant qu'on emballait vaisselle et cristaux, on joua à différents jeux : le bouchon, les quatre coins, le colin-maillard se partagèrent la société. Au bout d'une heure, on proposa de repartir pour Dieppe, où nous voulions nous arrêter avant de rentrer au Tréport.

Pendant que nous traversions la forêt, madame de Saint-Albin, qui a la prétention d'être aussi forte en histoire qu'en physique, nous fit remarquer que nous étions à l'anniversaire

de la bataille d'Arques gagnée par Henri IV sur l'armée de la Ligue, le 21 septembre 1589. Le récit détaillé qu'elle nous fit de cette mémorable journée nous mena jusqu'à Dieppe. Nous descendîmes jusqu'à la plage et toute la société se dispersa dans la ville.

Les uns allèrent visiter le Casino, les autres le port et les bassins à flot : d'autres enfin gagnèrent la Grande Rue ; c'est là que se trouvent les magasins qui vendent ces nombreux objets en ivoire que Dieppe fabrique avec une supériorité incontestable.

J'entrai dans l'un de ces magasins et, après avoir acheté quelques objets, j'interrogeai le marchand sur la provenance des ivoires que Dieppe emploie et sur le travail que l'on fait subir à cette substance.

« L'ivoire est la matière qui forme le corps des dents de tous les mammifères, mais dans le commerce le mot *ivoire* s'applique spécialement aux défenses de l'éléphant et aux dents de l'hippopotame. On connaît deux espèces d'éléphants actuellement existantes, l'éléphant d'Asie et l'éléphant d'Afrique : il faut y ajouter, au point de vue de la production de l'ivoire, les espèces éteintes du mammouth et du mastodonte, dont les débris se trouvent encore enfouis dans le sol, sous les neiges ou sous les glaces, dans les contrées septentrionales de l'Asie, de l'Europe et même de l'Amérique, mais surtout en Sibérie.

On rencontre l'éléphant des Indes dans une grande partie de l'Asie centrale et méridionale, en Chine, en Cochinchine et aux Indes ; l'éléphant d'Afrique au Sénégal et au Gabon. En Afrique on tue ces animaux pour s'emparer de leurs défenses ; en Asie on les chasse, on les prend vivants et on les dresse à toutes sortes de travaux. Ils rendent les services qu'on demande aux chameaux en Perse et en Syrie, aux chevaux en Europe. Pour se procurer l'ivoire, on scie les défenses de l'éléphant vivant : elles repoussent au bout d'un certain temps.

» L'ivoire vert est, avec celui de Siam qui est rosé, le plus estimé; il nous vient du Sénégal et du Gabon. L'ivoire blanc nous vient de la Chine, de la Cochinchine et des Indes. L'Égypte nous fournit des ivoires *morts;* ils proviennent de défenses qui ont été trouvées dans le sable. Elles sont ordinairement fendillées et on ne peut les utiliser que pour la fabrication des petits objets, pour faire des manches de couteaux, par exemple. Les dimensions et le poids des défenses varient beaucoup; il en est qui ne pèsent qu'un kilogramme : on en trouve dont le poids va jusqu'à cinquante kilogrammes; le prix de l'ivoire vert va jusqu'à 32 francs le kilogramme, le prix moyen est 24 francs.

Chaque défense présente à la base une partie creuse que les ivoiriers appellent le *creux*, au-dessus une partie pleine, c'est le *plein*, et enfin la *pointe*.

» Le creux des petites défenses sert à la confection des ronds de serviette et des tubes pour les lorgnettes de théâtre; le creux des grandes défenses est employé à la confection des coffrets et des manches d'ombrelles et de couteaux.

» Le plein sert à la fabrication des statuettes, des plaques destinées aux porte-cartes et aux albums. Dans ce cas l'ivoire est découpé à la scie mécanique.

» La pointe est employée spécialement pour les christs, et le débitage de l'ivoire présente dans ce cas d'assez grandes difficultés : il faut tenir compte de la courbure de la défense pour éviter de mettre à nu le *cœur*, dont la qualité est moins bonne. Il faut aussi se méfier des cassures de l'écorce, des taches que le travail met à nu et que les ouvriers appellent des *fèves*.

» La sculpture se fait à l'aide de burins, de gouges, de limes et de râpes. Quand ce travail est fini, il faut polir l'ivoire, dont les rugosités ont été mises à nu par les outils qui l'ont entaillé. On se sert pour cela de ponce en poussière fine et d'eau. Quand il s'agit de parties plates, on les

frotte avec du drap mouillé sur lequel on a saupoudré la ponce; pour les parties sculptées et fouillées on emploie des brosses, dont les poils pénètrent plus facilement dans les cavités produites par la sculpture. »

Ma conversation avec le marchand d'ivoireries aurait peut-être duré longtemps encore, si deux voitures ne s'étaient arrêtées à sa porte. C'étaient le break et l'omnibus qui nous avaient amenés ; j'avais oublié l'heure du rendez-vous et mes compagnons de voyage, qui avaient parcouru toute la Grande Rue pour me chercher, venaient de m'apercevoir au fond du magasin. Je me précipitai en voiture, où je fus accueilli par la réprobation de tous les excursionnistes que l'heure du dîner appelait au Tréport, où nous arrivâmes à sept heures et demie.

CHAPITRE X

Les marées.

Nous voici à la fin de septembre : le Tréport, si animé il y a quelques semaines, commence à être désert; chaque jour des vides se font dans la colonie, chaque jour on fait deux ou trois fois le chemin de la gare pour y conduire des amis qui partent. La plage est encore habitée, mais les promeneurs y sont plus rares : le casino est devenu moins brillant, quelques familles s'y réunissent le soir, mais on y danse peu et les concerts ont cessé depuis le 25 septembre. Un temps splendide nous console de cette désertion générale : depuis quelques jours pas un nuage n'a paru au ciel. Les journées sont tièdes encore, mais les matinées et les soirées sont fraîches et nous apportent les premiers souffles de l'hiver.

Un matin j'étais sorti de bonne heure pour faire une promenade sur la falaise : une abondante rosée couvrait les plantes et m'apprenait que la nuit avait dû être froide. Une brume épaisse me cachait la mer. Mais bientôt le soleil s'élève au-dessus de l'horizon; la chaleur de ses rayons dissipe le brouillard qui monte le long des flancs de la falaise; peu à peu le voile se déchire et j'aperçois toute la flottille des bateaux de pêche tréportais, qui croise en vue de la côte et attend l'heure de la marée. Au milieu d'eux un trois-mâts anglais vient de hisser le pavillon, qui appelle à bord le pilote, chargé

de le faire entrer au port. Quelques instants après, je vois sortir des jetées une barque montée par six rameurs vigoureux : c'est celle du pilote. Je la suis avec intérêt jusqu'à ce qu'elle ait accosté le navire. Puis je prends un petit sentier qui descend à la plage. Chemin faisant, je rencontre le jeune André, qui lui aussi vient de faire une promenade matinale : il porte un fusil en bandoulière, de sa poche sort la tête d'un perdreau qu'il a tué sur la falaise. Nous descendons ensemble tout en causant et nous gagnons le sable, où voltigent quelques mouettes qui tentent l'adresse du chasseur. Mais à peine ces oiseaux, qui paraissent sentir la poudre, nous ont-ils aperçus, qu'ils s'enfuient à tire-d'aile et gagnent la haute mer.

A peu de distance nous voyons une jeune fille assise sur un pliant; elle a laissé sa tapisserie et paraît plongée dans de profondes réflexions : elle contemple attentivement le flot qui avance et vient mourir à ses pieds. A côté d'elle quelques enfants s'amusent à creuser des trous dans le sable.

Au moment où nous arrivons près de la jeune fille, André s'écrie :

« Mais c'est toi, Marie! Que fais-tu là de si bonne heure? Tu as l'air d'être absorbée par de bien tristes préoccupations. Serait-il arrivé quelque mauvaise nouvelle à la maison après mon départ? Tu parais morose, et ce n'est pas ton habitude.

— Je ne suis pas triste, dit la jeune fille; rassure-toi. J'étais tout simplement plongée dans une méditation scientifique et je cherchais à me rappeler l'explication que mon père nous a donnée du phénomène des marées. Ce flot me taquine : il avance, puis se retire pour avancer plus encore : il me pousse et toutes les cinq minutes me force à me reculer. Il va monter jusque là-haut sur le galet, puis redescendra peu à peu, pour découvrir de nouveau le sable sur lequel nous sommes. Qui peut le diriger dans cette oscillation si régulière? Je sais bien que c'est à la lune qu'on attribue ce mou-

vement, mais je ne me doute plus de son mode d'action. Es-tu capable de m'éclairer et de m'expliquer ce phénomène, que nous voyons chaque jour et auquel nous sommes si habitués qu'il ne nous étonne plus et que nous ne pensons pas à en chercher la cause?

— Tu me prends un peu au dépourvu, car mes études de cosmographie commencent à être assez loin dans le passé : cependant j'espère pouvoir m'en tirer.

— Je t'écoute, mais fais-moi le plaisir de commencer par désarmer ce vilain fusil qui m'effraye toujours. Je suis inquiète quand je te sais à la chasse : tout à l'heure encore ma pensée te suivait sur la falaise et j'aspirais après ton retour.

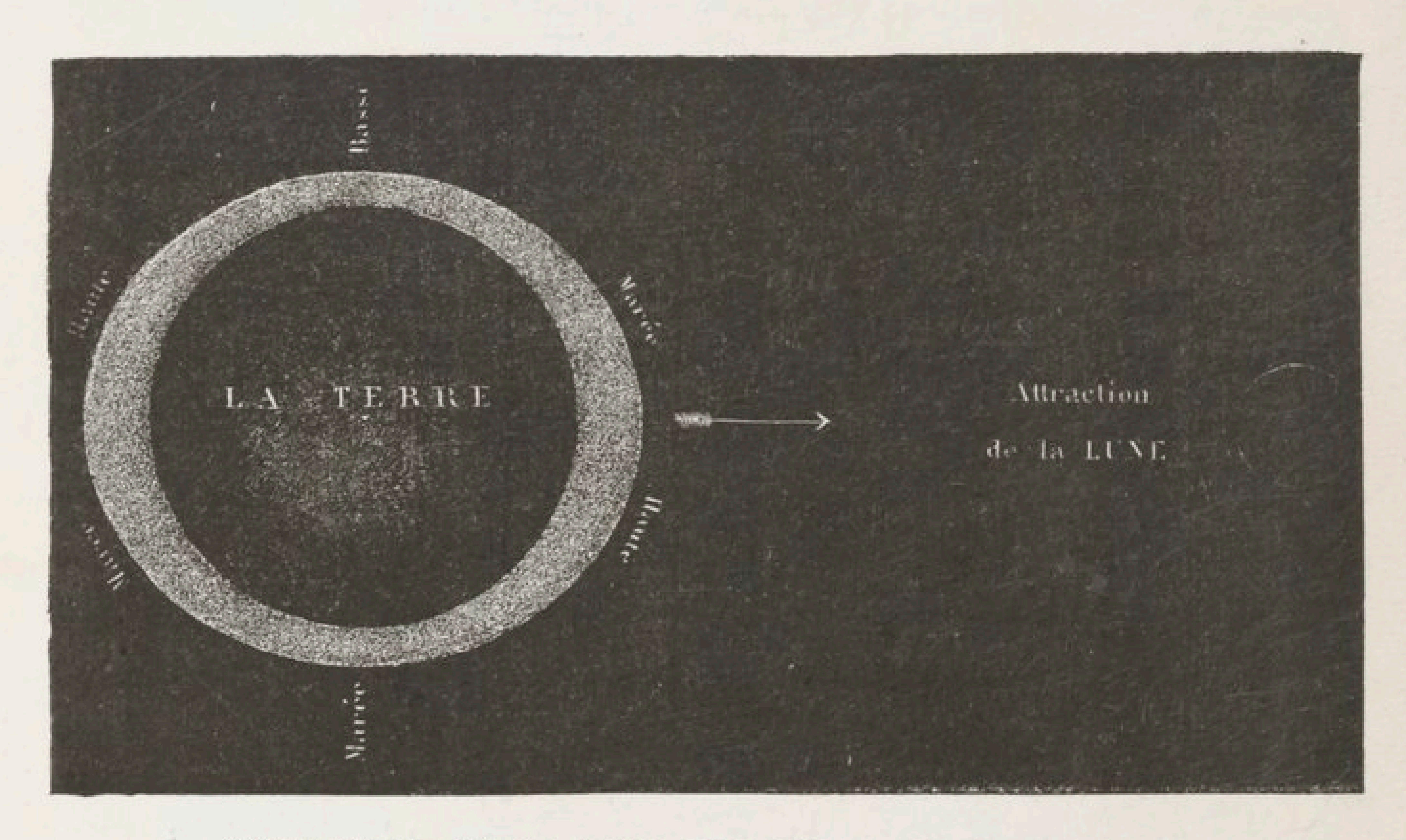
— Que tu es bonne de m'aimer ainsi ! Tiens, sois tranquille, chère petite sœur, voici mes cartouches, reprit André en déchargeant son Lefaucheux. Maintenant faisons de la science.

» La terre, comme tu le sais, tourne autour du soleil en décrivant autour de lui un grand ovale appelé *ellipse;* mais en même temps elle tourne sur elle-même. Elle met une année à décrire l'ellipse, vingt-quatre heures à tourner sur elle-même. On ne peut mieux comparer son mouvement qu'à celui d'un danseur qui valserait autour d'une table ovale, sur le grand axe de laquelle on aurait placé une lampe en un point situé entre le centre et l'extrémité. La lampe, c'est le soleil; le valseur, c'est la lune.

» Le mouvement de la terre sur l'ellipse produit les saisons, la rotation autour d'elle-même détermine les jours et les nuits. Il est évident que la terre tournant autour de son axe vient successivement présenter tous les points de la surface au soleil qui les éclaire. A un moment donné, il fait jour pour l'hémisphère qui tourne sa face vers le soleil, nuit pour l'hémisphère opposé.

» Mais pendant que la terre tourne autour du soleil, la lune aussi décrit une ellipse autour de la terre : elle met à faire sa

révolution vingt-neuf jours et demi environ. En même temps elle tourne sur elle-même de manière à présenter toujours la même face à la terre. Il faut aussi que tu te souviennes, pour comprendre le phénomène des marées, que les corps s'attirent les uns les autres en suivant les lois de la gravitation universelle découvertes par Newton. L'attraction est d'autant plus forte que les corps sont plus voisins l'un de l'autre et que leur masse est plus grande.



ATTRACTION DE LA LUNE SUR LES EAUX DE LA MER.

» C'est à l'action combinée de la lune et du soleil qu'est due la marée. Tu sais aussi bien que moi que deux fois par jour, à 12 heures 25 minutes d'intervalle, les côtes de l'Océan offrent le spectacle de la marée montante : le flot s'avance sur la plage et monte pendant six heures, au bout desquelles il a atteint sa hauteur maximum. C'est la *pleine mer*. Puis il descend et se retire : au bout de six heures il est aussi loin que possible : l'eau a quitté le port, a gagné le large et a quelquefois découvert des roches situées à une assez grande distance. On est, comme on dit, à *marée basse*. Chaque jour la pleine mer retarde de 50 minutes environ : elle retardera donc de

24 heures ou d'un jour en 29 jours et demi, durée d'une lunaison : ce qui veut dire que dans 29 jours et demi, quand la lune sera ce qu'elle est aujourd'hui, la marée aura lieu à la même heure qu'aujourd'hui.

» Il est donc bien évident qu'il y a une relation intime entre la position de la lune par rapport à la terre et l'heure de la marée. Je vais te faire comprendre ce phénomène à l'aide d'une figure tracée sur le sable. Prête-moi ton ombrelle. »

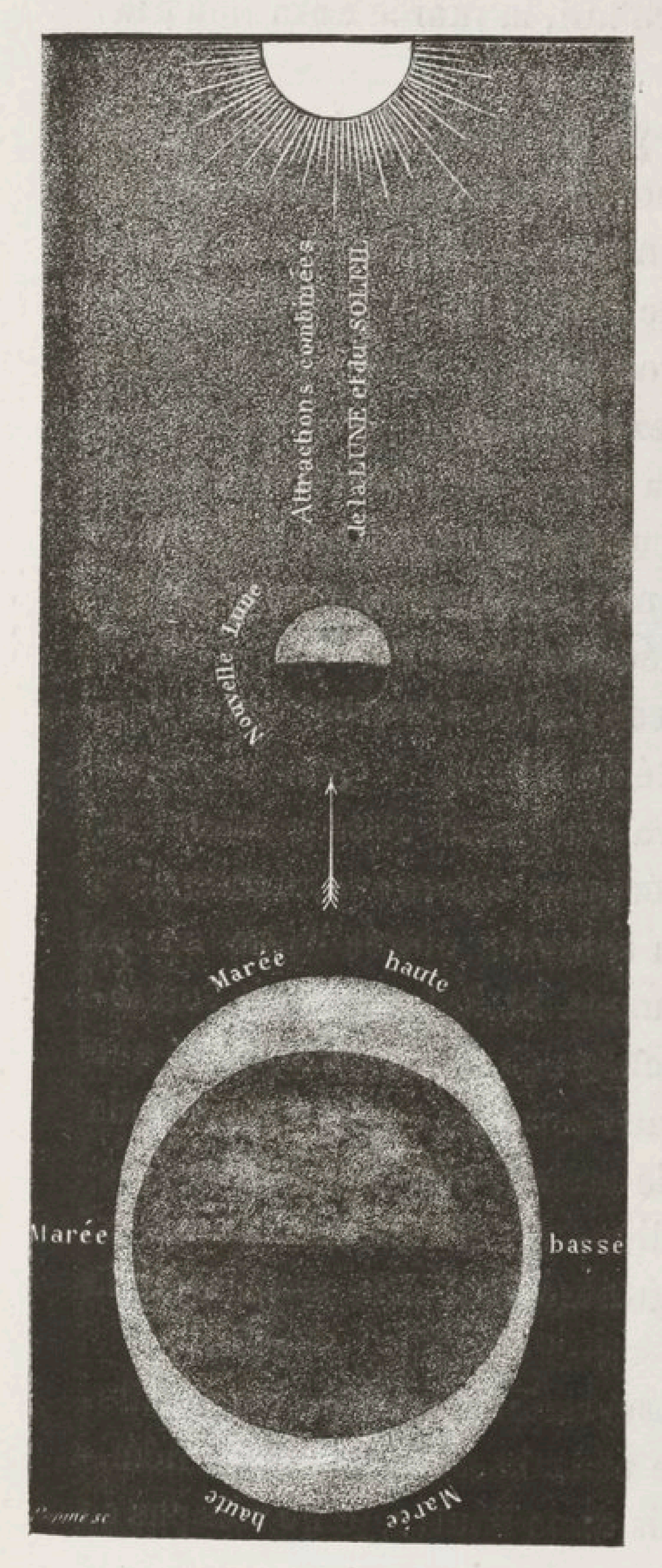
André dessina sur le sable avec le bout de l'ombrelle la figure ci-contre et continua son explication.

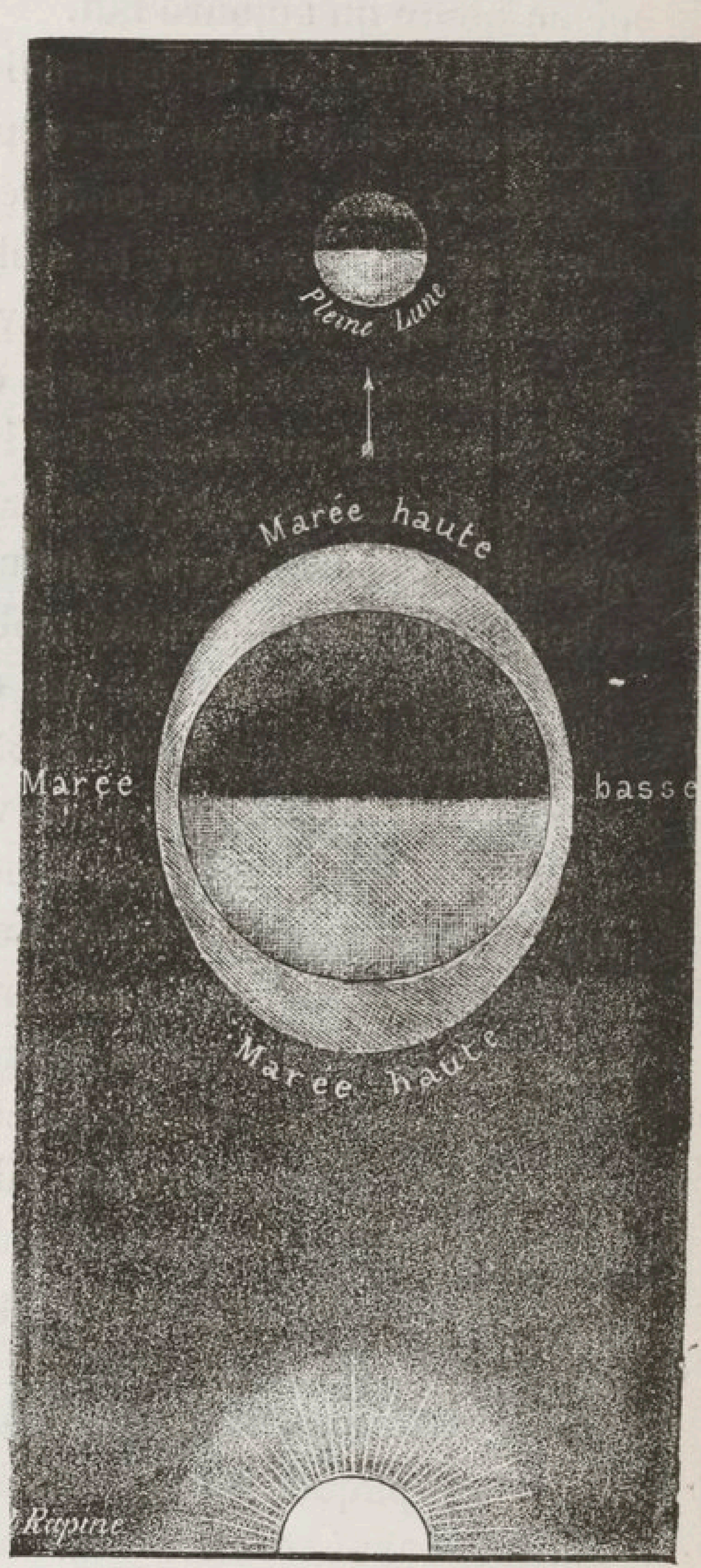
« Supposons un instant que la terre soit complètement entourée d'eau et que la lune occupe par rapport à la terre la position que je figure ici. La lune va exercer son pouvoir attractif sur l'eau, dont les molécules sont mobiles, et avec d'autant plus d'intensité que ces molécules seront plus voisines d'elle. L'eau, qui est du côté de la lune, va donc se porter vers elle, et la couche liquide va s'allonger et se gonfler : au lieu de conserver sa forme sphérique, elle prendra celle d'un œuf. Il y aura marée haute au sommet, marée basse à tous les lieux qui sont à 90° du sommet. Si la terre était immobile, il y aurait marée permanente : dans les conditions que j'indique par cette figure, les eaux seraient en équilibre. Mais comme la terre tourne sur elle-même, elle vient successivement présenter tous ses méridiens à l'action de la lune, si bien que l'onde se propage régulièrement à la surface de la mer.

— Laisse-moi te faire une observation, reprit la jeune fille. Cela m'explique bien la haute et la basse mer pour l'hémisphère tourné vers la lune, mais dans l'autre, je ne vois pas ce qui va se produire.

— Ta question, reprit André, me prouve que tu m'as compris, et je continue. Mais je t'avertis qu'ici je ne vais pas pouvoir satisfaire complètement ta curiosité, parce qu'il me faudrait pour cela faire appel à la mécanique. Dans l'hémisphère

situé du côté de la lune, tout se passe comme si cet astre en luttant contre la terre venait diminuer l'action attractive que



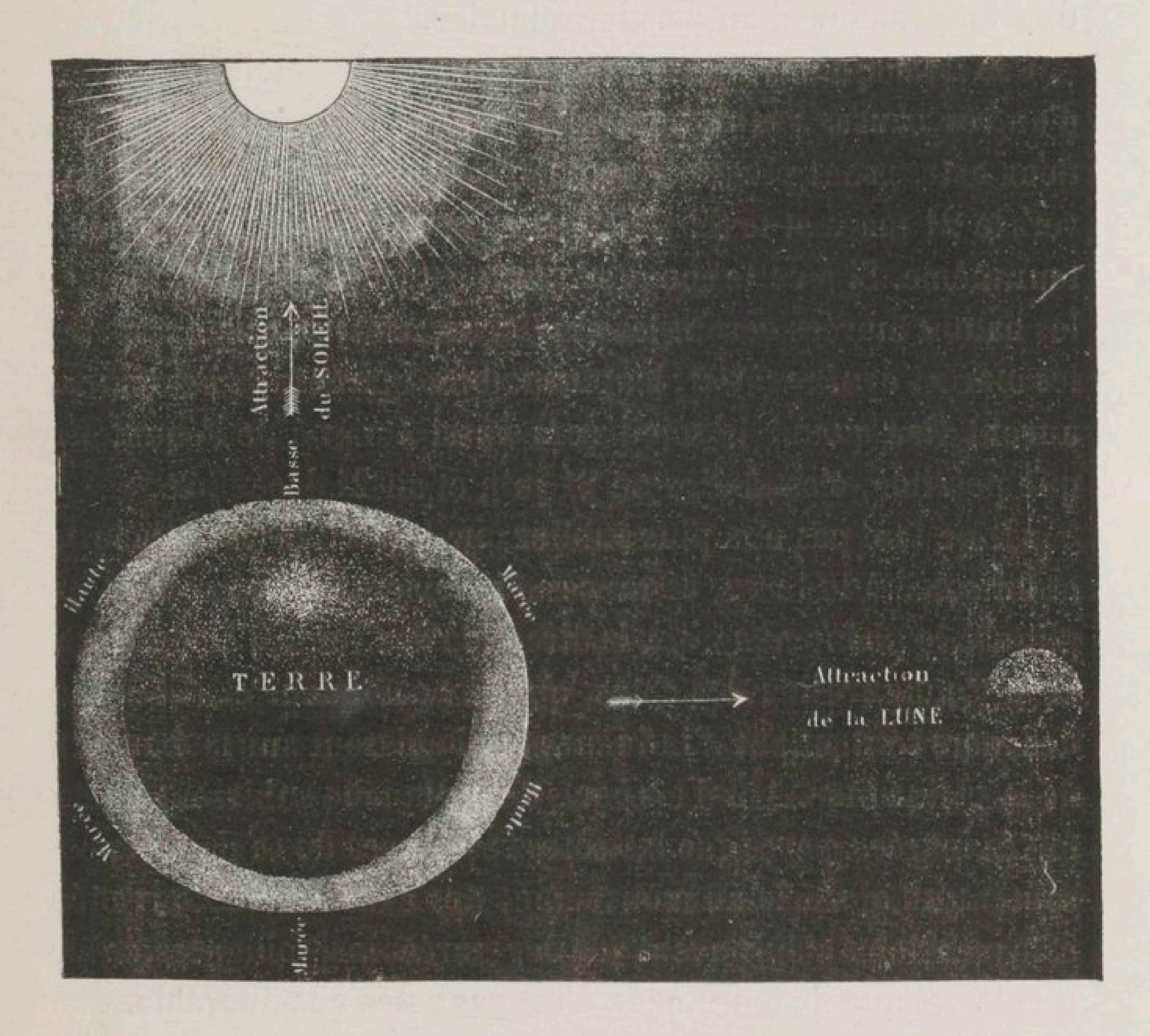


ACTIONS CONCORDANTES DE LA LUNE ET DU SOLEIL. MARÉES DE LA NOUVELLE ET DE LA PLEINE LUNE.

celle-ci exerce sur les eaux, si bien qu'en définitive les molécules, qui sont moins attirées par la terre, restent plus loin d'elle et par suite plus près de la lune : dans l'autre hémi-

sphère, pour des raisons que tu me permettras de ne pas t'expliquer, l'action de la lune diminue encore l'attraction de la terre sur les eaux, et par suite le gonflement s'y produit aussi.

» Mais la lune n'est pas seule à agir sur les eaux qui enve-



ACTIONS CONTRARIÉES DE LA LUNE ET DU SOLEIL. MARÉE DU PREMIER ET DU DERNIER QUARTIER.

loppent la terre. Le soleil a aussi sa part d'influence elle est moindre à cause de sa distance à la terre, qui est près de 400 fois plus grande que celle de la lune à la terre. Tantôt les marées solaires s'ajoutent aux marées lunaires, tantôt elles les contrarient. Elles s'ajoutent lorsque les centres de la terre, de la lune et du soleil sont sur une même ligne droite : c'est ce qui arrive au moment de la nouvelle lune et de la

de la pleine lune, comme tu peux le voir sur les deux figures que je viens de tracer.

» Les actions des deux astres se contrarient lorsque la lune et le soleil sont à angle droit par rapport à la terre, c'est-à-dire au premier et au dernier quartier.

» Je dois ajouter que la hauteur des marées varie aussi avec d'autres causes : elles sont d'autant plus grandes que les deux astres sont plus voisins de l'équateur. Deux fois par an, vers le 21 mars et le 22 septembre, le soleil est dans l'équateur même. Si à cette époque la lune est voisine de l'équateur, les hautes marées seront les plus fortes : c'est ce qu'on appelle les marées *équinoxiales ;* les plus faibles marées, au contraire, auront lieu quand le soleil sera aussi éloigné de l'équateur que possible, c'est-à-dire au 21 juin et au 21 décembre.

» Il ne faut pas non plus oublier que les distances de la lune et du soleil à la terre, distances qui varient et viennent compliquer le phénomène, que la direction des vents, l'orientation et la configuration des côtes, que la profondeur et l'étendue des mers sont autant d'influences qui agissent sur la hauteur de la pleine mer. Aussi les ports de la Manche subissent-ils de fortes marées, parce que les côtes resserrées de ce détroit présentent un obstacle au mouvement des eaux : la Méditerranée et la mer Noire n'éprouvent que des marées insignifiantes, parce que le volume de leurs eaux n'est pas assez considérable.

— Je te remercie bien, mon cher André, reprit la jeune fille : je comprends maintenant qu'on puisse calculer pour chaque jour l'heure et la hauteur de la marée. Je suis heureuse que tu m'aies expliqué ce phénomène qui m'avait souvent intriguée. Je te laisse pour rentrer à la maison, car il ne faut pas oublier les préparatifs du départ.

— Hélas ! reprit André. Demain nous serons à Paris, ne conservant de nos vacances que le souvenir des plaisirs que nous avons goûtés dans ce pays. »

Je quittai les deux jeunes gens et le lendemain je les re-

trouvai à la gare avec leur mère, au moment où je reprenais moi-même le chemin de Paris. Nous montâmes dans le même compartiment et, à six heures du soir, nous arrivions à la gare du Nord. Elle présentait la même animation, le même encombrement qu'il y a six semaines. Les nombreux collégiens que l'on y rencontrait étaient peut-être moins gais qu'au départ, mais ils paraissaient envisager bravement la nouvelle année d'études qui s'ouvrait devant eux.

FIN



TABLE DES MATIÈRES

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

PARIS. — IMPRIMERIE. ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

